

ネパール連邦民主共和国
地震被害に対する
国際緊急援助隊医療チーム
活動報告書

平成29年4月
(2017年)

独立行政法人国際協力機構
国際緊急援助隊事務局

序 文

2015年4月25日ネパール連邦民主共和国中部で発生した地震は、首都カトマンズをはじめネパール連邦民主共和国各地に甚大な被害をもたらしました。

日本国政府は、ネパール連邦民主共和国政府からの支援要請を受け、国際緊急援助隊（JDR）医療チーム、救助チーム、自衛隊部隊の派遣を決定し、被災者の支援にあたりました。医療チームは4月28日から5月20日まで、24日間にわたってネパールで医療活動を行いました。

また今回の医療チームは、初めて手術、透析といった高度な医療支援が実施できるチームとして派遣されました。本派遣は、約30年の医療チームの歴史のなかでも極めて大きな節目となりました。そして日本国政府のチームとして初めての野外病院での全身麻酔下手術も実施され、ネパール連邦民主共和国の被災地で多くの患者を治療することができたことを大変誇りに思います。

最後に、地震により被害を受けた方々に対してお見舞いの気持ちを示すとともに、復旧・復興が一日も早く実現され被災者の暮らしの安定と幸福を心よりお祈りいたします。

平成29年4月

独立行政法人国際協力機構

理事 鈴木 規子

目 次

序 文

目 次

被災地地図

活動写真

略語表

第1章 災害概要とネパール政府・各国の対応	3
1-1 災害の概況	3
1-2 ネパール政府の対応	3
1-3 各国の支援状況	3
1-4 わが国の対応	3
第2章 国際緊急援助隊医療チーム派遣概要	7
2-1 派遣目的	7
2-2 派遣までの経緯	7
2-3 JDR 機能拡充医療チーム	7
2-4 派遣期間	7
2-5 隊員名簿	7
2-6 活動日程	10
第3章 バラビセでの活動	13
3-1 活動の特徴	13
3-1-1 活動の特徴	13
3-1-2 現地入りから活動場所の選定	13
3-1-3 宿舎選定	14
3-1-4 治安・安全管理	18
3-1-5 二次隊の派遣について	19
3-2 患者・疾病の特徴	20
3-3 コマンドポスト (CP)	27
3-4 外来における診療・看護活動の実際	31
3-5 手術、入院	39
3-5-1 医師	39
3-5-2 看護師	41
3-5-3 資機材	51
3-6 薬 局	54
3-7 検 査	62
3-8 医療調整員	74

第4章 病院支援活動	85
4-1 活動の特徴	85
4-2 医師	90
4-3 看護婦	91
4-4 薬剤師、医療調整員	96
4-4-1 薬剤師	96
4-4-2 臨床工学技士	97
4-4-3 臨床検査技師	98
4-4-4 放射線技師	99
4-5 医療調整員	101
第5章 その他の活動	105
5-1 緊急避難	105
5-1-1 発災後の対応	105
5-1-2 チーム資機材の引き上げ	108
5-1-3 診療の終了・引き継ぎ対策	109
5-2 EMT	110
5-3 公衆衛生活動	114
5-3-1 避難所調査	114
5-3-2 ドゥリケル病院ワークショップ	115
5-4 隊員の健康管理	115
5-5 診療統計と SPEED	118
第6章 所感	123
6-1 一次隊団長所感	123
6-2 二次隊団長所感	126
6-3 一次隊副団長所感	128
6-4 一二次隊副団長所感	129
6-5 二次隊副団長所感	130
付属資料	
1. 現地提出報告書（一次隊）	135
2. 現地提出報告書（二次隊）	140
3. 手術症例	147
4. 余震時対応クロノロジー	159
5. 二次隊アンナプルナ病院でのグループワーク	163
6. JDR-SPEED 集計様式（Ver.04NP：ネパール大地震ミッション初版）	166
7. JDR-SPEED 集計様式（Ver.04NP：ネパール大地震ミッション改訂版）	167
8. JDR-SPEED 集計用入力様式	168
9. JDR-SPEED 集計結果	169

NEPAL: Earthquake Humanitarian Snapshot

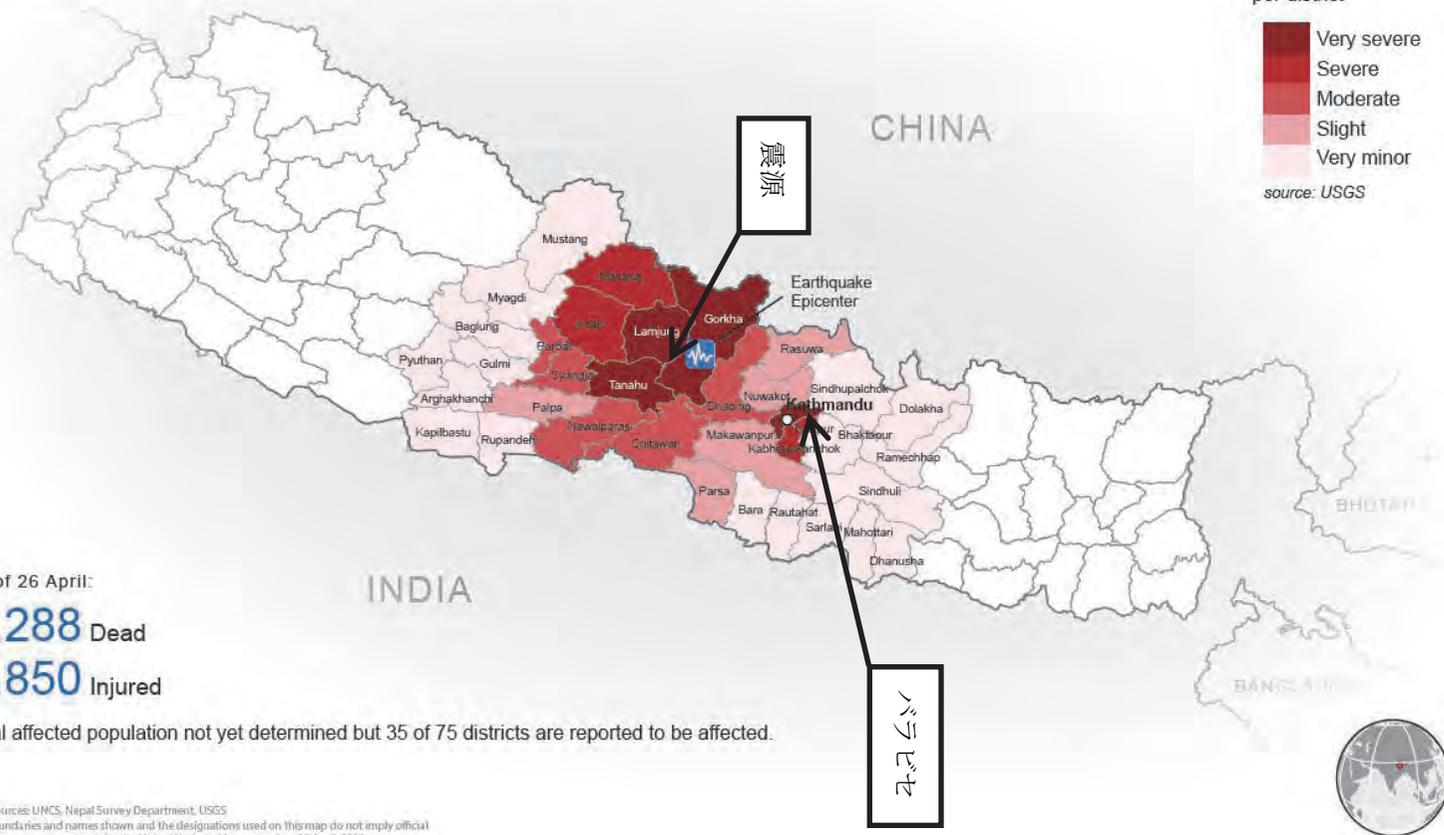


On 25 April, a 7.8 magnitude earthquake struck Nepal, with the epicenter in Lamjung District (north-west) of Kathmandu. Dozens of aftershocks followed, including a 6.7 magnitude earthquake on 26 April.

Estimated severity of MMI shaking intensity per district



source: USGS



As of 26 April:

2,288 Dead

5,850 Injured

Total affected population not yet determined but 35 of 75 districts are reported to be affected.

Map Sources: UNCS, Nepal Survey Department, USGS
The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply official endorsement or acceptance by the United Nations. Map created on 25 April, 2015

活動写真



被災地の視察に向かう隊員



被災者を抱きしめる隊員



手術室の様子



透析装置の点検をする隊員



検査用モニターを見る隊員



松葉杖を調整する隊員



余震直後の避難場所の様子



余震で倒壊した倉庫



処置を行う看護師



カルテを記載する看護師



現地病院の会議に参加する隊員



血圧を測る医療調整員

略 語 表

略 語	英 文	和 文
ARI	Acute Respiratory Infections	急性呼吸器感染症
ASD	Acute Stress Disorder	急性心的外傷性ストレス障害
COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease	慢性閉塞性肺疾患
CP	Comand Post	指揮所、コマンドポスト
CT	Computed Tomography	コンピュータ断層撮影、CT スキャン
DC	Device Control	デバイスコントロール
DI	Drug Infomation	医薬品情報
EMT	Emergency Medical Team	緊急医療チーム
ER	Emergency Room	救急救命室
FAST	Focused Assessment with Sonography for Trauma	外傷救急初期診療迅速超音波検査
FMT	Foreign Medical Team	外国医療チーム
HEOC	Health Emergency Operation Center	(ネパール) 保健災害対応センター
ICU	Intensive-Care Unit	集中治療室
JDR	Japan Disaster Relief Team	国際緊急援助隊
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers	青年海外協力隊
MC	Medical Coordinator	メディカル・コーディネーター
MOHP	Ministry of Health and Population	(ネパール) 保健人口省
MOS	Medical Mission Operation System	国際緊急援助隊電子カルテシステム
NGO	Non-Governmental Organizations	非政府組織
NP	Nurse Practitioner	診療看護師
OCHA	UN Office for Coordination of Humanitarian Affairs	国連人道問題調整事務所
ORS	Oral Rehydration Solution	経口補水液
PHC	Primary Health Center	プライマリー・ヘルス・センター
PPE	Personal Protective Equipment	個人防護具
PSC	Primary Service Center	プライマリー・サービス・センター
PT	Physical Therapist	理学療法士
PTSD	Post Traumatic Stress Disorder	心的外傷後ストレス障害
ROM	Range of Motion	可動域
SPEED	Surveillance in Post Extreme Emergencies and Disasters	災害時健康情報実践的集計報告システムのひとつ
START	Simple Triage And Rapid Treatment	トリアージ法のひとつ
UCC	USAR Coordination Cell	救助搜索調整セル
UNDAC	United Nations Disaster Assessment and Coordination	国連災害評価調整チーム
UNOCHA	Nnited Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs	国連人道問題調整官事務所
WHO	World Health Organization	世界保健機関

第 1 章

災害概要とネパール政府・各国の対応

第1章 災害概要とネパール政府・各国の対応

1-1 災害の概況

【本震】

発生日時：2015年4月25日（土）12時ごろ（日本時間同日15時15分ごろ）

震源地：首都カトマンズより北西約80kmのゴルカ郡バルパク村

マグニチュード7.8

【余震】

発生日時：2015年5月12日（火）12時50分（日本時間同16時05分）

震源地：首都カトマンズより東北東約76kmのシンドゥパルチョーク郡コダリ村

マグニチュード7.3

被害 [2015年7月16日ネパール連邦共和国（以下、「ネパール」と記す）政府情報]

死者数：8,857人

負傷者数：10万3,686人

損壊家屋数：77万3,174軒

ネパールの75の郡のうち、被災が顕著だった14郡が人道支援の優先順位が高い郡と指定された。そのなかでも日本の国際緊急援助隊（Japan Disaster Relief Team：JDR）医療チームが活動したシンドゥパルチョーク郡は3,438人が死亡、6万3,885軒の家屋が全壊するなど、被災規模が最も大きい郡であった。

1-2 ネパール政府の対応

内務省が国内外からの支援の全体的な調整を担当し、保健分野に係る緊急支援については保健人口省（Ministry of Health and Population：MOHP）に設置された保健災害対応センター（Health Emergency Operation Center：HEOC）が指揮をとった。また、MOHPは世界保健機関（World Health Organization：WHO）と協力し、海外からの緊急医療チーム（Emergency Medical Team：EMT）の受入れと活動の調整にあたった。

1-3 各国の支援状況

政府や非政府組織（Non-Governmental Organizations：NGO）など含め、合計で142EMTが被災地で医療活動を実施。その約半分が巡回診療を含むいわゆるType1と呼ばれる外来患者対応、JDRを含む約15%が入院や手術機能を持ち合わせたType2、いわゆる基幹病院並みの医療サービスが提供できるType3はイスラエル国（以下、「イスラエル」と記す）軍のみであった。これらEMTは能力や持ち合わせた医療資機材、そして、ニーズに沿って活動のサイトを振り当てられた。JDRと同じく、シンドゥパルチョーク郡で活動したEMTは28チーム、うちType2のEMTは日本を含めて3チームであった。

1-4 わが国の対応

ネパール政府の要請を受け、日本国（以下、「日本」と記す）政府はJDR（救助チーム、医療

チーム、自衛隊部隊)を派遣するとともに、物資供与や緊急無償資金協力を実施した。また、国連人道問題調整事務所 (UN Office for Coordination of Humanitarian Affairs : OCHA) からの要請に応じ、国連災害評価調整チーム (United Nations Disaster Assessment and Coordination : UNDAC) 要員 1 名を派遣した。

(1) 国際緊急援助隊 (JDR) の派遣

- ・ 救助チーム

派遣期間 : 2015 年 4 月 26 日 ~ 5 月 9 日

派遣隊員数 : 70 名

- ・ 医療チーム一次隊

派遣期間 : 4 月 28 日 ~ 5 月 11 日

派遣隊員数 : 46 名

- ・ 医療チーム二次隊

派遣期間 : 5 月 7 日 ~ 5 月 20 日

派遣隊員数 : 34 名

- ・ 自衛隊部隊 (医療救助隊)

派遣期間 : 4 月 27 日 ~ 5 月 19 日

派遣隊員数 : 約 110 名

(2) 物資供与

内容 : テント 350 張、毛布 2,500 枚

(3) 緊急無償資金協力

16 億 8,000 万円

(4) UNDAC 派遣

派遣期間 : 2015 年 4 月 26 日 ~ 5 月 10 日

派遣人数 : 1 名

第 2 章

国際緊急援助隊医療チーム派遣概要

第2章 国際緊急援助隊医療チーム派遣概要

2-1 派遣目的

ネパールにおける地震被害に対する国際緊急援助隊（JDR）医療チーム（以下、「医療チーム」と記す）は、ネパール政府からの要請に基づき、地震により被害を受けた人々に対して医療支援活動を行うため派遣された。

2-2 派遣までの経緯

2015年4月24日ネパール北西部にて地震が発生、当日にネパール政府は日本政府に要請を發出。要請に基づいて同日日本政府は国際緊急援助隊（JDR）救助チームの派遣を決定した。また26日には医療チームの派遣を決定した。医療チームは、ネパール到着後、ネパール政府及び国際緊急援助隊（JDR）事務局機関等と連携しながら活動を行った。また医療支援活動の継続が望まれるため、4月30日には二次隊の派遣も決定した。

2-3 JDR 機能拡充医療チーム

2004年イラン・イスラム共和国（以下、「イラン」と記す）・パム地震への派遣を契機に、医療チームのなかで2006年に機能拡充課題検討会が立ち上がり議論を行ってきた。体制整備の結果、通常の外来診療に加え手術・病棟・透析等の機能をもつチームを派遣する準備が整った。この成果をもとに、今回の派遣では手術・透析・入院機能を有した機能拡充医療チームを派遣した。

2-4 派遣期間

- 医療チーム一次隊
派遣期間：2015年4月28日～5月11日
- 医療チーム二次隊
派遣期間：2015年5月7日～5月20日

2-5 隊員名簿（所属先は派遣当時）

<一次隊>

	職 種	氏 名	所 属 先
1	団長	弓賀 政幸	外務省南部アジア部南西アジア課
2	副団長	大友 康裕	東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科
3	副団長	大友 仁	公益社団法人青年海外協力協会
4	チーフナース	石井 美恵子	東京医療保健大学
5	医師	前川 聡一	医療法人仁友会南松山病院
6	医師	中森 知毅	労働者健康福祉機構横浜労災病院
7	医師	富岡 正雄	大阪医科大学
8	医師	庄古 知久	松戸市立病院救命救急センター

9	医師	井上 信明	都立小児総合医療センターRB
10	医師	湯澤 紘子	東京女子医科大学八千代医療センター
11	医師	甲斐 聡一郎	兵庫県災害医療センター
12	看護師	川谷 陽子	愛知医科大学病院
13	看護師	後藤 由美子	独立行政法人国立病院機構災害医療センター
14	看護師	田中 茜	日本医科大学付属病院
15	看護師	中村 公彦	独立行政法人国立病院機構災害医療センター
16	看護師	鈴木 聡子	日本女子大学家政学部通信教育課程児童学科
17	看護師	秋山 真紀子	社会福祉法人恩賜財団大阪府済生会千里病院
18	看護師	山本 裕梨子	兵庫県災害医療センター
19	看護師	室田 力	独立行政法人国立国際医療研究センター
20	看護師	山崎 範子	東京医科歯科大学医学部附属病院
21	看護師	増田 由美子	埼玉医科大学総合医療センター
22	看護師	野口 貴史	獨協医科大学
23	看護師	南田 哲平	奈良県立医科大学附属病院
24	看護師	鼠尾 弘恵	川崎医科大学附属病院
25	看護師	今村 佐知子	京都府立医科大学
26	看護師	田口 恭子	長崎大学大学院医歯薬学総合研究科
27	薬剤師	涌嶋 伴之助	鳥取大学医学部附属病院
28	薬剤師	加藤 あゆみ	日本医科大学付属病院
29	臨床工学技士	小島 達也	埼玉医科大学総合医療センター
30	臨床工学技士	森實 雅司	済生会横浜市東部病院
31	放射線技師	小西 英一郎	独立行政法人国立病院機構災害医療センター
32	放射線技師	山野 一義	国立がん研究センター東病院
33	臨床検査技師	佐藤 千歳	岡崎市役所
34	臨床検査技師	村上 勉	—
35	医療調整員	浅野 直也	国立長寿医療研究センター
36	医療調整員	竹内 綾子	奈良市消防局
37	医療調整員	中込 悠	新潟大学医学部災害医療教育センター
38	医療調整員	高田 洋介	人と防災未来センター
39	業務調整員	ジョン・ヒョンジョン	独立行政法人国際協力機構
40	業務調整員	川嶋 潤哉	独立行政法人国際協力機構
41	業務調整員	竹内 麻衣子	独立行政法人国際協力機構
42	業務調整員	田中 太朗	独立行政法人国際協力機構
43	業務調整員	村上 淳	独立行政法人国際協力機構
44	業務調整員	江崎 晴香	独立行政法人国際協力機構
45	業務調整員	佐々木 学	公益社団法人青年海外協力協会
46	業務調整員	鈴木 健太	公益社団法人 青年海外協力協会

<二次隊>

	職 種	氏 名	所 属 先
1	団長	近藤 久禎	独立行政法人国立病院機構災害医療センター
2	副団長	米田 麻希子	外務省
3	副団長	大友 仁	公益社団法人青年海外協力協会
4	チーフナース	高村 ゆ希	東京医科歯科大学医学部附属病院
5	医師	岩間 直	社会医療法人緑泉会米盛病院
6	医師	大場 次郎	社会福祉法人恩賜財団大阪府済生会千里病院
7	医師	五十嵐 豊	日本医科大学付属病院
8	医師	高本 勝博	埼玉医科大学総合医療センター
9	医師	川瀬 鉄典	兵庫県災害医療センター
10	看護師	高岡 誠子	川口市立医療センター
11	看護師	金澤 豊	長浜赤十字病院救命センター
12	看護師	齋藤 意子	独立行政法人国立病院機構東京医療センター
13	看護師	赤沢 由子	岡山済生会総合病院
14	看護師	高以良 仁	独立行政法人国立病院機構災害医療センター
15	看護師	江津 繁	独立行政法人国立病院機構災害医療センター
16	看護師	下田 敬子	京都府立医科大学附属北部医療センター
17	看護師	村山 華子	—
18	看護師	西林 泰美	医療法人伯鳳会白鬚橋病院
19	看護師	三浦 由紀子	山梨大学大学院医学工学総合教育部
20	看護師	成 俊浩	兵庫県災害医療センター
21	薬剤師	萬年 琢也	山形県立中央病院
22	薬剤師	江川 孝	就実大学
23	臨床工学技士	三木 隆弘	日本大学病院
24	放射線技師	菊田 智子	独立行政法人国立病院機構災害医療センター
25	臨床検査技師	南島 友和	社会医療法人雪の聖母会聖マリア病院
26	医療調整員	鶴本 一成	帝京平成大学
27	医療調整員	伊野 匠	津市消防本部
28	医療調整員	山本 大樹	八戸地域広域市町村圏事務組合八戸消防署
29	医療調整員	林 洋克	3DS 株式会社
30	業務調整員	合澤 栄美	独立行政法人国際協力機構
31	業務調整員	菊池 雅子	独立行政法人国際協力機構
32	業務調整員	原田 真理子	独立行政法人 国際協力機構
33	業務調整員	新木 雄介	公益社団法人青年海外協力協会
34	業務調整員	増田 学	公益社団法人青年海外協力協会

2-6 活動日程

<一次隊>

2017年 4月28日	成田よりバンコクへ向けて出発。バンコク泊。
4月29日	バンコクよりカトマンズへ向けて出発。カトマンズ着。ネパール政府との調整、協議。活動地をシンドゥパルチョーク郡のバラビセとすることで合意。
4月30日	一次隊の一部メンバーがカトマンズからバラビセへ移動。 カトマンズへ残ったメンバーは市内アンナプルナ病院にて病院支援。手術を実施。
5月1日	バラビセのチャンデスワリ中等英語学校に暫定クリニックを設置し、午後から診療を開始。
5月2日	残りの隊員がカトマンズからバラビセへ移動。 後着の資機材をカトマンズからバラビセへ運ぶため、一部隊員はバラビセからカトマンズへ。
5月4日	一次隊の全隊員、及び医療資機材すべてがカトマンズからバラビセへ。 手術室の設置。
5月5日	手術、入院機能を有する機能拡充医療チームとしての活動を開始
5月8、9日	二次隊への引き継ぎ、バラビセからカトマンズへ移動
5月10日	カトマンズよりバンコク経由で成田へ
5月11日	帰国

<二次隊>

2017年 5月7日	成田よりバンコクへ向けて出発。バンコク泊。
5月8日	カトマンズ着
5月8、9日	一次隊より引き継ぎ
5月10～12日	活動を継続
5月12日	首都カトマンズより東北東約76kmのシンドゥパルチョーク郡コダリ村マグニチュード7.3の地震発生で、バラビセの活動地も損壊。安全確認、新たな被災者を診療後、近隣の宿泊施設へ避難。
5月13日	カトマンズへ避難
5月14～18日	カトマンズ市内より車で約1時間のカブレパランチョーク郡ドゥリケル病院を支援。18日は撤収準備、相手国政府への挨拶、報告なども実施。
5月19日	カトマンズよりバンコク経由で成田へ
5月20日	帰国

第3章

バラビセでの活動

第3章 バラビセでの活動

3-1 活動の特徴

3-1-1 活動の特徴

大友 康裕

今回のネパールでのミッションの特徴は、「初の手術及び初の病棟入院」が実施されたことである。2006年から「機能拡充チーム」として医療チーム内で検討を重ねてきており、10年越しの実現となった。折しも、WHOにおいて緊急医療チーム（Emergency Medical Team：EMT）〔発災時は外国医療チーム（Foreign Medical Team：FMT）〕の枠組みが急速に進められており、それまでの取り組みの蓄積がなければ、このタイミングでEMT Type 2としての活動はできなかったであろう。かねてからネパールの大地震は、機能拡充チームの派遣が最も想定される災害であったことも、手術・病棟機能を付加したチーム派遣を派遣決定のごく早期に決断することができた要因といえる。

2点目の特徴は、46名という従来のチームの倍の隊員数及び約8tの大量な資機材という、これまでに経験のない大規模チーム派遣であった点である。チャーター機が直接、カトマンズ空港へ飛べなかったこと、カトマンズ空港のキャパシティの問題で資機材の到着が大幅に遅れたこと、活動サイトへの移動が、悪路のため容易でなかったこと、などロジ面に過重な負担が生じた。2015年5月1日（発災6日後）に辛うじて診療を開始したものの、5月4日までは従来チーム以下の機能での診療を余儀なくされた。

3点目の特徴は、WHO及びネパール政府〔保健人口省（MOHP）〕による本格的なEMTの調整が行われた点である。毎日定時に会議が開催され、「新たなEMTのネパール入りの制限」「ネパール入りしたEMTの登録」「各EMTの活動サイトの指定」「EMT Type 2を中心として、その周辺にType 1 Fixed, Type 1 Mobileを配置するハブ・アンド・スポーク（Hub-spoke）体制」などが実施された。この調整会議が、その後のEMT Coordination Cell (EMTCC)の流れにつながっている。

4点目は、非常に大きな余震によって、初の「緊急避難」を余儀なくされた点である。幸い隊員の人的被害に至らなかったが、今後のJDR医療チーム活動の「安全の保証」に関して、重要な経験となった。

3-1-2 現地入りから活動場所の選定

大友 仁

4月28日に派遣された医療チームに対して、バンコクへ移動中既にJICAネパール事務所はMOHPより、シンドゥパルチョーク郡バラビセでの活動を打診されていた。医療チームは、この情報を29日バンコク到着時に入手していたが、現地の状況や求められる活動がまだ明確ではなかったため、現地到着後の判断とした。

29日首都カトマンズ到着後、ネパール政府より外国チームの支援は、被害の大きかったシンドゥパルチョーク郡に集中的に投入する意向が伝えられ、同郡での活動が濃厚となった。ネパール政府の意向に沿うことを基本的方向性としたものの、同郡がまだ陸路でアクセスできない、また地域の指定はあっても場所の候補がないことなどから、一定の診療機能をもった先遣隊を送り、同郡でのサイト選定を行うこととした。

翌30日夕刻に通訳を含む14名（団長は日帰り）でヘリにてバラビセへ出発し、軍の駐屯地

サッカー場に到着した。駐屯地には軍幹部が滞在しておらず、責任者は、徒歩で30分程度のバラビセの街にいたことと、副団長・医師・通訳の3名で、地域の軍の責任者を訪問することとした。町に到着したときは既に薄暮になっており、そのなかで地域の治安を担当している軍の責任者とインスペクターと呼ばれる警察の責任者の案内の下、3カ所〔中学校校庭、ポーランド共和国（以下、「ポーランド」と記す）救助チームの宿营地、病院が避難していた河原〕の候補地を視察した。2カ所は既に他の救援チーム及び現地医療機関が活動していた。そこで安全面で不安はあったものの、中学校の校長が活動に対して協力的だったこともあり、活動第一候補地をチャンデスワリ中等英語学校（以下、「チャンデスワリ中学校」「中学校」と記す）（写真3-2）とした。



写真3-1 地震前のバラビセ

5月1日、簡易宿泊地としていた軍の施設を引き払い600kgの機材を軍の助けを借り山からおろし、候補地であるチャンデスワリ中学校で、簡易診療を開始した。また、前日は薄暮のなかでの調査であったためもっと適正な活動地があるか、昨日のメンバーでの継続調査を実施した。移動手段がなかったため徒歩での調査となったが、町が比較的コンパクトであり、細部にわたり調査を実施した結果、中学校以上の候補地を見つけることはできなかった。本隊とも調整のうえバラビセで活動を実施するのであれば、中学校をサイトとして選定する以外はないとの判断となった。

サイト決定の要因となった事項

- ・ ネパール政府からバラビセでの活動に対し強い要請があった。
- ・ 医療ニーズはバラビセの街の中にあった。
- ・ 地域の基幹病院が半壊しており、代替の医療機関が必要であった。
- ・ 患者のアクセスが比較的良好な場所だった。
- ・ 中学校（チャンデスワリ中等英語学校）の教員や生徒の支援が期待できた。
- ・ 校庭以外の教室や極めて清潔なトイレの使用が可能であった。

上記の肯定的要因のほか、校舎の後方ががけとなっており、二次災害の危険性が高いことや、使用可能といわれた校舎も大きくひび割れがあるなど、マイナス要因も多くあったものの、バラビセ地域では活動地がほかにないというのが実情であった。

このあと、5月2日にバラビセ第1陣と、カトマンズ待機組の入れ替えを実施し、5月3日に到着した機材を選定し、4日には、一部ロジ要員を残し、バラビセでの診療にあたることとなった。本格的に診療活動が始まったのは、5月5日からとなった。



写真3-2 チャンデスワリ中等英語学校

3-1-3 宿舎選定

今回のネパール派遣における宿舎は、カトマンズ（チームの待機やロジステーションとして

の機能)における宿泊、活動地付近の宿舎、活動地内の宿舎の3カ所に分かれた。なお、野営はバラビセへの先遣隊が初日1泊だけ軍の駐屯地にて行っている。

以下、各宿舎の概要・選定理由・利用状況について記す。

(1) カトマンズ (エベレストホテル)

1) 宿舎概要

国際空港から車で20分程度のホテル、全室約160室のホテルで、医療チームが到着したときは、JDR救助チームが宿泊し、その後カナダ軍も宿泊。地震によりホテルは被災しており、至るところに亀裂が入っていた。また数部屋の窓は割れており使用できない状態であった。

2) 選定理由

カトマンズの滞在先はJICAネパール事務所が予約したホテルを、首都で対応すべきクラスター等国際会議用要員及びロジ要員拠点としてそのまま活用した。また、二次隊では強い余震後、5月14日から活動地を、カトマンズから車で40分ほどのドゥリケル病院としたことから、同ホテルを宿営地とした。

3) 利用状況

医療チームのほか救助チームも滞在先としていたため、部屋数が十分ではなく、ほとんどが、2名1部屋での活用であった。また途中からはカナダ軍も滞在先としたため、一部ロジ要員だけの期間を除いては、2名1部屋での運用となった。会議室も多少手狭ではあったものの45名が会議できる部屋が派遣期間を通じて確保できた。ただしこの会議室は、部屋の一部の窓が、地震の影響により破損しており、カーテン等で保護されている状況であった。



写真3-3 スクテビーチリゾートホテル

(2) スクテ (スクテビーチリゾートホテル)

1) 宿舎概要

バラビセ周辺に十分な宿営場所が確保できないことから5月3日よりバラビセ派遣第2陣が、車で40分程度離れた、スクテ町にある、スクテビーチリゾートホテル(写真3-3)を宿営地としてほぼ貸切りとした。

ホテルと名乗っているが、平時は川沿いにある、ラフティング等のアクティビティを提供するロジタイプの宿泊施設であった。立地としては、大型の土砂崩れがない限りは、余震による危険性は極めて少ない場所と判断された。た



写真3-4 ホテル上流のダム湖

だし、川上には 2014 年 8 月にあった大規模な土砂崩れによりできたダム湖（写真 3-4）があり、派遣後半は雨期に入ろうとしていたため河川の近くにある同ホテルは、増水によるダム湖崩壊の危険性も少なからずあった。ホテルではカレーが中心であったが、朝食・夕食の提供があり、食事の確保という業務から解放されたのは、ミッションの負担軽減という面で有益であった。

2) 選定理由

バラビセ内でのテント宿営がスペース的に難しかったため、5 月 3 日、日本の NGO が宿泊しているスクテビーチリゾートホテルを視察し宿营地として決定した。5 月 4 日以降は、活動地での夜勤隊員を除き隊員・通訳・運転手すべてが、スクテビーチリゾートホテルに宿泊することとなった。なおこの体制は二次隊にも引き継がれた。

3) 利用状況

スクテビーチリゾートホテルで借り上げたのは、14 のテントと、ゲストハウス 2 部屋で、一次隊では 45 名前後、二次隊では 35 名前後の隊員・通訳・運転手が宿泊していた。温水シャワーは出ないものの別棟にあるシャワールーム（トイレ付）が 5 部屋ほど使用できた（なかには感電するようなシャワールームもあった）。ただ人数が多いこともあり、シャワーを全員浴びるためには、かなりの時間を要した。食堂はセルフサービスであるが、朝食・夕食が提供され、食事の準備は活動現場における昼食に限られ、かなりの負担軽減となった。

(3) チャンデスワリ中学校（バラビセ活動地）

1) 宿舎概要（野営体制）

チャンデスワリ中学校は、谷あいの街にある。全教室約 14 部屋で、校庭の広さが 300 m² 強の狭い学校で、この校舎のうち校庭及びその周辺の教室の一部を、診療施設として活用し、5 段ほどの階段を上った教室前の広場にリビングテントを張り、宿泊場所とした。宿泊テント横の教室は、被災度合いが高く、微弱な余震でも倒壊のおそれがあった。トイレは、学校後方にある、学校長自宅兼職員や寄宿生の住居の中にある極めて衛生的なトイレを利用することができた。またこのトイレにはシャワーも併設されており水浴びも可能であった。出入口は門で入場制限できるとともに、周辺は壁で囲われており、セキュリティ上も環境は整っていたが、被災により安全性の面では、かなりの注意が必要な宿泊サイトであった。



写真 3-5 奥 3 張が宿泊テント、奥が食堂、左が倉庫

2) 選定理由

医療チームの活動地である同場所は、5 月 1 日、2 日の両日は、一次隊が 1 陣、2 陣と分かれていたこともあり移動のリスクを考え、隊の宿泊地として使用した。周囲の建物

が被災していることや、十分な広さが確保できていないことから、5月3日以降は、入院患者のための夜勤及び診療設備の警備のための宿泊場所として限定的に使用した。通常であれば二次災害のリスクの高い場所に宿営することは避けるべきであったが、同地域に宿泊する限りは、二次災害のリスクに大きな差異はなく、可能な限りの安全対策を敷くこととして限定的宿营地とした。

(4) 利用状況

多発する余震対策として、十字テント横の広場及び、門の外を第一、第二避難場として、隊員への周知を図った。また、わずかながら宿泊テント横の建物の傾きが増してきたため、倒壊のおそれのある建物に鉄パイプでショアリングを施した。



図 3 - 1 右が診療サイト、左が生活空間

3-1-4 治安・安全管理

治安面においては、到着した時点では、比較的安定していて、大きな懸念事項はなかった、また大使館・JICA 事務所からも治安面に対する特段の指摘はなかった。後日の日本での報道でも、地震後に略奪行為や暴動などもほとんどみられなかったことが報じられている。他方、山岳国であるネパールにおいて、地震による二次災害の危険度は極めて高く、被災地での生活や移動ほぼすべての事項に対し、安全対策・管理が必要であった。とりわけ、活動地までの途中の道路は、2014年8月にあった大規模な土砂崩れで村が呑み込まれ、流入した土砂によりできたダム湖に水没した村が沈んでいるなど、雨期になれば危険度が増すことから長期の支援の難しさもあった。以下、ミッション中の治安・安全管理面でのリスクとその対策について記す。

(1) 治安

1) リスク

- ① 一部報道で支援物資に住民が殺到し混乱があったとの報道があり、大量の機材を運ぶにあたり、支援物資と勘違いされる危険があった。
- ② 比較的治安は安定しているものの、スリ・引ったくり、置き引きなどは発生しているとの情報

2) 対策

- ① 大量の荷物を輸送する際に、MOHP に依頼し警察の先導車をつけるとともに、チェックポイントのスムーズな通行のため、MOHP のレターも準備した。
- ② カトマンズ滞在の期間は、外食等する機会もあったため、個別の移動を制限し、必ずバディを置くように指示した。



写真3-6 警察検問を待つコンボイ

(2) 安全管理

1) リスク

- ① カトマンズからの移動の途中の道路が、落石により、狭くなっていたり、道路の一部が崩落していたり、運行に安全上の問題が多々あった。
- ② 現地入り直後から余震が多発しており、建築物も脆弱であった。
- ③ 宿地上流の2014年の大規模土砂崩れによってできたダム湖が増水により決壊する危険性があった。
- ④ 5月12日の強い余震後、退避指示を受けたが、退避路の確保ができなかった。



写真3-7 余震直後の避難場所の様子

2) 対策

- ① 事前の道路情報収集、コンボイでの移動及び道路が狭く危険と思われた場所では、車を降り、バスを通過させるなどの手段を講じた。
- ② 余震が起こった際の第一次避難場所、第二次避難場所を設定し全員に共有した。また緊急避難が必要なときの笛による警報音の確認もあわせて行った。(断続的ホイッスル→注意喚起・長いホイッスル→緊急退避)。また、建物の亀裂部分にテープを張り、亀裂部の広がりを目視でチェックし建物の危険度を測った。ミッション中盤には、多発する余震による建物崩壊の危険度を下げするため、鉄パイプによる建物の補強（ショアリング）を行い居住空間の安定化を図った。
- ③ 活動地は宿営地の川上流にあり、通勤時、ダム湖の水量、川の水流量や濁度を日々目視し、警戒していた。これにより、活動地のさらに上流での降雨や、土砂崩れの発生を感知できた。
- ④ 5月12日の余震後に活動地からの退避指示が出たあと、宿営地及びカトマンズまでの退避道路が土砂崩れにより移動できないとの情報があり、退避できないことが予見された。また、余震による負傷者の治療を続けながら、時間を制限してのファーストエイドを実施し、退避ができない場合の安全な宿営地を確保するための探索部隊を出した。他方、退避路の確認のため、通行する車両にバスが通れるか等の確認作業を行った。結果として候補地として挙げられた川砂利の採集場があったものの、既に避難している住民の糞尿の臭いが充満しており、衛生的ではなかったが宿営地としての候補とした。通行車両からの情報収集により、カトマンズまでの避難が可能と判断されたものの、既に夕刻になっており、運行の安全確保のため、宿営地に1泊のあとカトマンズに退避することとなった。



写真3-8 余震で崩壊した倉庫と補強鉄パイプ

3-1-5 二次隊の派遣について

川瀬 鉄典

医療チーム二次隊は、日本政府が一次隊の活動報告等から現地の医療機能が徐々に回復している様子を見かね、隊を46名から34名体制に縮小しての派遣を決定した。二次隊は予定どおり5月8日に現地入りし、軌道に乗りつつあるシンドゥパルチョーク郡バラビセの中核診療施設としての活動を一次隊から引き継いだ。

透析適応症例はなく、また災害関連傷病者は減少傾向であり、二次隊では手術機能は縮小できる見通しであった。ただ、一次隊の約2/3の人員で手術と入院、そして夜間診療を継続して実施しなければならないという課題があった。

一次隊同様、バラビセ プライマリー・ヘルス・センター (Primary Health Center : PHC) の

アピラル保健医が直接のカウンターパートとなり、他院への紹介などはすべて彼を通して相談・調整した。

活動サイトであるバラビセの現地中学校の後方には大きながけがあり、土地も広くなかった。余震の影響が懸念され、連日、活動に関係する建造物の構造・安全評価を行った。活動サイトのセキュリティに関しては、近郊に警察署があり、軍・警察が見回りに来てくれた。

このようにチームの安全には留意していたものの、5月12日にはM.7.3の地震が発生。チームの安否確認、隊員の安全管理体制の再確立を最優先とし、その安全管理の範囲内で、まさに発災直後のフェーズ0からの医療支援、患者対応を行った。その後、医療チームは緊急退避、活動サイトの変更を余儀なくされるが、地震後の対応や緊急退避については、第5章にて詳しく説明する。

今回のバラビセでの二次隊活動の大きな特徴は、機能拡充と大きな余震による緊急対応にあったといえる。入院・当直体制に関しては、入院適応、人員配置、夜間の安全管理など、平時における演習と準備により、最低必要人員の評価を含め、検討が必要である。

大きな余震に対する緊急避難・安全確保とその直後の診療体制の維持、そして中断される可能性がある処置患者の治療継続に関しても、シミュレーションなどを研修に追加することも考える必要がある。処置患者の経過観測等に関しては、JDR活動後も同地域で活動する現地病院やNGOなどと、情報共有することが有用である。

3-2 患者・疾病の特徴

五十嵐 豊

バラビセで医療チーム（一次隊、二次隊）がType2のEMT〔活動当時は外国医療チーム（Foreign Medical Team：FMT）〕として活動した5月1日から12日までの総患者数は987人で、新患863人、再診124人であった。一次隊（5月1日から8日）の診察した患者総数は645人（新患566人、再診79人）、二次隊（5月9日から12日）は342名（新患297名、再診45名）であった（表3-1）。

患者の年齢構成は、5歳以下56人（5.7%）、5～59歳767人（77.7%）、60歳以上164人（16.6%）であった。

疾病構造は、外傷が最も多く381人（43.5%）、急性呼吸器感染症（Acute Respiratory Infections：ARI）171人（19.5%）、下痢46人（5.3%）であった（表3-3）。

PHCまたは他の医療チームからの紹介患者は24人であった（表3-7）。紹介理由は、手術や入院、レントゲン検査が必要な患者の紹介であった（表3-8）。他院に紹介した患者は26人であった（表3-9）。紹介理由は、必要な治療が本チームの医療レベルを超えている場合、CTスキャンが必要な場合などであった。脳神経外科の患者以外はほとんど、ドゥリケル病院へ、脳神経外科の患者はアンナプルナ病院（Annapurna Neurological Institute & Allied Sciences）へと紹介した（表3-10）。救急車を用いた搬送は21件であった。

入院患者数は合計10人であった（表3-11）。全身麻酔による手術後の経過観察が必要な患者、肺炎で酸素が必要な患者などが入院となった（表3-12）。検査件数はX線127件、血液・尿検査22件、心電図2件、超音波検査23件であった（表3-13）。手術件数は合計12件であった（表3-5）。主に骨折に対する手術が多かったが、感染に対する手術も行った（表3-6）。患者の居住地に関する調査も行った。最も多かったのは、診療所のあるバラビセであった。

初日の患者数は46人と少なかったが、2日目に100人と増加し医療機関にアクセスできなかつ

た被災者が多くいたことが示唆される。その後、患者数は 80～90 人程度を推移しており、8 日目から 60～70 人とやや少なくなったものの、5 月 10 日から 3 日連続で 100 人を超えた。この 100 人のうち 9 割程度が初診の患者であったことから、依然として医療のニーズは高かったといえる。また地元の PHC や他の医療チームからの紹介が連日行われていたこと、遠方より徒歩で 6 時間以上かけて来院した患者がいたことなどから、本チームの活動が十分に認知され、Type2 の医療チームとしての役割を果たしていたといえる。

年齢構成は、5 歳以下の小児の受診者が少なく、子どもが十分に医療にアクセスできていない可能性が考えられた（表 3-2）。

疾病構成は、外傷（43.5%）と ARI（19.5%）で半数を占めた。本 JDR 医療チームでは、2013 年のフィリピン台風被害に対する派遣から SPEED¹（Surveillance in Post Extreme Emergencies and Disasters）を用いているため、詳細な情報を把握できた。

患者の居住地に関する調査では、バラビセが最多で近隣地域及び街道沿いからの患者が多かった。居住地ごとに疾病構成を分析したが、感染症の流行を示唆するような地域は存在しなかった。受診者が非常に少ない地域は、診療所へのアクセスが制限されている可能性があるが、そのような地域も存在しなかった。

¹ SPEED とは Surveillance in Post Extreme Emergencies and Disasters の略。フィリピン保健省と WHO が作成した、災害時に問題となりかつカウント可能な 21 の症候群。

表 3-1 外来患者数

	5/1	5/2	5/3	5/4	5/5	5/6	5/7	5/8	5/9	5/10	5/11	5/12	合計	平均
新患	46	97	74	67	73	77	78	54	55	91	92	59	863	71.9
再診	0	3	7	17	9	16	15	12	16	14	9	6	124	10.3
合計	46	100	81	84	82	93	93	66	71	105	101	65	987	82.3

表 3-2 年齢構成

	5/1	5/2	5/3	5/4	5/5	5/6	5/7	5/8	5/9	5/10	5/11	5/12	合計	割合
5歳以下	3	3	4	5	7	10	5	6	6	1	2	4	56	5.7
5-59歳	31	72	66	74	67	71	72	53	56	87	76	42	767	77.7
60歳以上	12	25	11	5	8	12	16	7	9	17	23	19	164	16.6

表 3-3 疾患構造

	5/1	5/2	5/3	5/4	5/5	5/6	5/7	5/8	5/9	5/10	5/11	5/12	合計	割合
外傷	31	42	35	40	25	28	33	29	30	29	33	26	381	43.5
ARI	6	17	16	24	12	18	12	11	8	20	17	10	171	19.5
下痢	0	2	3	1	1	6	3	3	9	8	5	5	46	5.3
災害関連 以外	0	14	7	17	15	15	25	12	21	47	64	41	278	31.7

表 3-4 地域ごとの疾患数

	合計	疾 病				
		外傷	呼吸器感 染症 (ARI)	下痢	熱	精神疾患
Barabise	85	19 (22%)	16 (19%)	11 (13%)	1 (1%)	2 (2%)
Dhumthang	19	7 (37%)	5 (26%)	0 (0%)	3 (16%)	2 (11%)
Gati	41	13 (32%)	8 (20%)	3 (7%)	1 (2%)	1 (2%)
Ghuskun	16	3 (19%)	2 (13%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Karthali	4	2 (50%)	1 (25%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Listikot	3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Marming	3	0 (0%)	2 (67%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Maneswor	10	2 (20%)	1 (10%)	1 (10%)	0 (0%)	1 (10%)
Ramche	24	4 (17%)	5 (21%)	1 (4%)	0 (0%)	0 (0%)

表 3 - 5 処置及び手術

	5/1	5/2	5/3	5/4	5/5	5/6	5/7	5/8	5/9	5/10	5/11	5/12	合計	平均
Major (surgery)	-	-	-	-	3	2	1	0	2	2	2	0	12	1.0
Minor (superficial)	8	9	12	6	8	9	6	5	13	8	11	5	100	8.3
Minor (deep)	4	2	7	4	2	5	2	5	0	4	4	7	46	3.8
Casting	4	6	5	2	3	4	5	2	5	3	4	1	44	3.7

表 3 - 6 手術の詳細

	日付	性別	年齢	診 断	手術内容
1	5/5	M	37	Lt. Lisfranc joint dislocation with Fx. (open)	Open reduction
2	5/5	M	8	Lt. Elbow dislocation with Fx.	Closed reduction
3	5/5	M	52	Lt. Tibiashft Fx. (open)	Debridement & open reduction
4	5/6	F	5	Facial contaminated wound	Debridement & plastic closer
5	5/6	F	2	Abscess of lt. knee	Debridement & drainage
6	5/7	M	13	Lt. distal Tibia Fx.	Closed reduction
7	5/9	F	47	Fracture	pinning
8		M	10	Right femur fracture	Closed reduction of fracture
9	5/10			Left foot wound	Incision & drainage
10				Right hand wound	debridement
11	5/11			Cellulitis on his left lower extremity	debridement
12				Left 4 th finger wound	debridement

表 3 - 7 当診療所に紹介された患者数

	5/1	5/2	5/3	5/4	5/5	5/6	5/7	5/8	5/9	5/10	5/11	5/12	合計	平均
患者数	5	2	6	2	1	0	1	2	1	1	1	2	24	2

表 3 - 8 紹介患者の詳細

	紹介された先	診 断	JDR 診療後	備 考
5/1	Poland USAR	RimbFx s/o		
	Poland USAR	Foot Fx		
	Poland USAR	Pelvic Fx		
	Poland USAR	Lt. Femoral Fx	Refer	KTM Annapurna
	Key Stone Clinic	Lt. ElbowFx		
5/2	TMAT	Lt. Femoral Fx		
	Police	Cons.Disturbance	Refer	Dhulikel
5/3	Unknown	Lt. Hand Dirty Contusion		
	Unknown Camp Dr	Lt. HumuralFx	Refer	Dhulikel
	Unknown Mobile	Hand contusion		
	Unknown Mobile	Lt. Foot Open Wound		
	Key Stone Clinic	Lt. Hand contusion		
	KTM Hp	Traffic Accident		
5/4	Key Stone Clinic	Motorecycle Accident		
	Key Stone Clinic	Status epileptics	Refer	KTM Annapurna
5/5	PHC	Rt. claviclarFx		
5/7	Key Stone Clinic	Epigastralgia		
5/8	Key Stone Clinic	Chest bruise		
	Key Stone Clinic	Appendicitis s/o	Refer	Dhulikel
5/9	Mankha Hospital	Right ankle wound		
5/10	Canadian Red Cross	Pneumonia、 COPD		
5/11	Canadian Red Cross	Left femora neck fracture		
5/12	PHC	Head skin deficit	Refer	
	Canadian Red Cross	Pneumonia		Not arrived

表 3-9 当診療所から他院に紹介した患者数

	5/1	5/2	5/3	5/4	5/5	5/6	5/7	5/8	5/9	5/10	5/11	5/12	合計	平均
患者数	1	3	1	1	2	3	1	3	1	3	5	2	26	2.2

表 3-10 紹介患者の詳細

	診 断	JDR による治療	紹介先	備 考
5/1	Femoral Fx	Casting	Annapurna	JDR Car
5/2	Femoral Fx	Casting	Dhulikel	Ambulance
	Femoral Fx	Casting	Dhulikel	Ambulance
	Consciousness Disturbance	Infusion、 Syrup	Dhulikel	Ambulance
5/3	Lt. humeral Fx	Casting	Dhulikel	Ambulance
5/4	Status Epileptics	PHT. Infusion	Dhulikel	Ambulance
5/5	Angina Pectoris	ECG、 Nitrogen	Dhulikel	By themselves
	Cranial Neuropaty	None	Annapurna	By themselves
5/6	Lt. Foot Fx	Ope	Dhulikel	Ambulance
	Lt. TibialFx	Ope	Dhulikel	Ambulance
	Lt. humeral Fx	Casting	Dhulikel	Ambulance
5/7	Epidural hemo、 s/o	Infusion	Annapurna	Ambulance
5/8	Brachial asthma COPD	Inhalation、 PSL	Key Stone clinic	Motorcycle
	Appendicitis	Infusion	Dhulikel	Ambulance
	Consciousness Disturbance	Infusion	(Kathmandu)	Ambulance
5/9	Right foot fracture	Casting	(Kathmandu)	Ambulance
5/10	Pelvic fracture	Wrapping	Dhulikhel I	Ambulance
	Tuberculosis			Ambulance
	Epilepsy	Infusion	Dhulikhel	Ambulance
5/11	Pneumonia	Infusion	Dhulikhel	Ambulance
	Left hand fracture	Casting	Dhulikhel	Ambulance
	Skull fracture		Annapurna	Ambulance
	Traumatic brain injury	Infusion	Annapurna	Ambulance
	Left femoral neck fracture	Casting	Dhulikhel	Ambulance
5/12	Pneumonia	Infusion、 oxygen	(Kathmandu)	Ambulance
	Head skin deficit		Dhulikhel I	By themselves

表 3-11 入院患者の推移

	5/1	5/2	5/3	5/4	5/5	5/6	5/7	5/8	5/9	5/10	5/11	5/12	合計	平均
患者数	—	—	—	—	3	2	2	0	1	1	1	0	10	1.3

表 3-12 入院患者の詳細

日付	性別	年齢	診断と治療
5/5	M	37	Debridement and reduction、 Lisfranc j. dislocation.
	M	52	Open Tibia fibl Fx. After Ope.
	M	8	Elbow Dislocation. After Ope.
5/6	F	5	Facial Wound Debriedment.AfterOpe.
	F	2	Lt knee abscess. After Ope.
5/7	F	33	Rt. TibialFx. After treatment.
	F	13	Lt ankle Fx. After Ope.
5/9	M	10	Left forearm fracture
5/10	M		Cellulitis on his left lower extremity
5/11	M		Pneumonia

表 3-13 検査件数

	5/1	5/2	5/3	5/4	5/5	5/6	5/7	5/8	5/9	5/10	5/11	5/12	合計	平均
X-ray	-	-	8	12	28	14	21	13	7	11	13	0	120	10.0
Blood/Urine test	-	-	-	3	3	2	3	3	2	4	1	1	22	1.8
ECG	-	-	-	-	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0.2
US					0	0	6	1	4	3	7	2	23	1.9

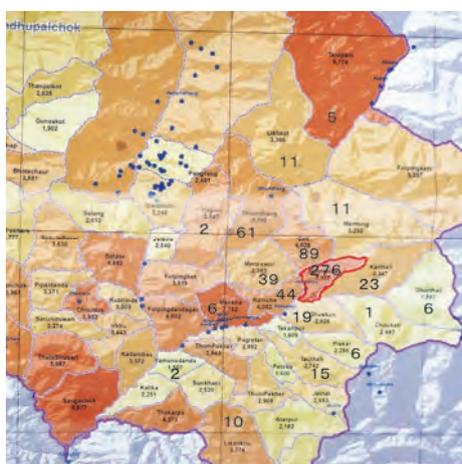


写真 3-9 シンドウパルチョーク郡の地図と患者分布

3-3 コマンドポスト (CP)

<一次隊>

石井 美恵子

今回のネパールミッションが初めてのコマンドポスト (Command Post : CP) 設置となった。CP の機能は外来診療活動全体の調整、手術や入院に関する調整、人員配置と休憩時間の調整、通訳などの現地スタッフの調整などであった。サイトスペースが狭かったことが調整を容易にしていたと思われ、十分なスペースのなかで本来の計画どおりに活動する際には新たな困難や課題が生じる可能性がある。

また、本部機能と CP の機能とを整理するの必要を感じた。本部は主に現地での対外的な調整や交渉、安全管理、JDR 事務局や外務省との連絡調整機能であり、CP は診療活動の調整であることは共通認識されていると思われる。しかし、外務省の団長を除いては診療活動とあわせての活動となりやすいため、本格的な EMT Type2 の活動にあたっては JICA の副団長やメディカルコーディネーター (Medical Coordinator : MC) やチーフナース等は診療活動には携わらない、などの整理が必要だと思われる。さらに、資機材の増加に伴う管理の難しさを実感した。

一次隊 CP には、医師 1 名、チーフナース 1 名を配置した。二次隊 CP も医師 1 名、チーフナース 1 名を配置している。医師は地域医療のカウンターパート (メディカル・リエゾン) との交渉や調整及び EMT の Type1 との連携・調整を行い、チーフナースはスタッフの配置と管理及び診療施設内での調整を担った。

診療サイトは、機能拡充チームを展開するには狭いスペースであったこともあり本部は設置しなかった。CP を、受付、診察室、薬局、手術室、検査室、レントゲン室、入院病棟の中央にタープテントを張り設置した。全体の状況の目視や情報共有がしやすいという利点があるレイアウトであった。

CP の設営では、人員配置ボードや情報掲示版を設置し情報の可視化を図った。また、手術時、入院時に必要となる記録類をセット化し配置した。入院病棟日誌も作成したが、記録の不備などの課題を残した。国際緊急援助隊電子カルテシステム (Medical Mission Operation System : MOS) が導入されることにより、これらの記録に関しては簡便化が図られる可能性がある。

<二次隊>

川瀬 鉄典、高村 ゆ希

CP の業務として、一次隊から引き継いだ内容は以下のとおり。

安全面での継続ルール：サイト建物裏のがけ崩壊が最大のリスク。余震があればすぐに十字テント前 (こことて地滑りすれば安全とはいえないが、) に集合、避難路は道路側。一次隊との人員数の違い。この人数の違いでどこまでできるか？ 本来手術機能をもつ病院がないこの地域において、拡充機能をいつまでどの程度展開するのか。SPEED も活用して現状の医療ニーズを把握・評価し、三次隊の要否の状況判断データを収集しつつ、被災者、地域に貢献することを活動目標とした。

以下基礎情報

- ・ 診療時間帯：8 時 30 分～16 時 (16 時 30 分には撤収)、以後当直帯に緊急診療依頼もある。
- ・ メディカル・リエゾン：MOHP から信任された PHC のアピラル医師で、朝と昼に巡回に来る。携帯電話で協議可能。

- ・ 周辺地域医療拠点：①JDR 医療チーム活動サイト、②キーストン病院（JDR 医療チームの活動サイトから 200m ほど）、医師はおらず、医療アシスタント、診療看護師（Nurse Practitioner：NP）のみ、7～8 床に寝かせるのみ可能。被災者は診療無料、経済的な余裕がある人は 200～300 ルピーの支払い要。機能は未回復。③ドゥリケル病院（バラビセからバスで約 2 時間）大学病院レベルで、バラビセからの主要紹介先。④カトマンズ市内（バラビセからバス約 3 時間）アンナプルナ病院など複数。いずれもメディカル・リエゾンへ要相談。
- ・ 救急車：地域に 3 台。搬送手段の手配が困難。同伴家族も考慮。
- ・ 患者情報：5 時間前後歩いて来院する患者が多数。皮膚科以外はほぼ地震関連。古い傷は減少傾向。ただし余震後は新鮮外傷が増える。下痢少数。結核患者に要注意。整形手術 2～3 件/日まで。虫垂炎手術等含め適応は慎重に。
- ・ SPEED：データ収集の仕方が課題。1 カルテ 1 用紙か、隊員の負担、残業を減らす必要あり。災害関連症例の有無等、要検討。
- ・ 手術室関連の問題：テント内高温。移動中に使用できる酸素なし。透析症例なし
- ・ レントゲン装置：手術に伴い、十字テント内に移動するため、外来診療班による使用が不可となる時間帯が生じる。

上記条件を考慮し、全体の診療及び入院体制、紹介、転送の管理調整及び Type1 の EMT からの治療依頼を受けることが、二次隊 CP の役割であった。引き続き、サイト建物裏のがけ崩壊が最大のリスクと想定され、余震があれば十字テント前に集合、避難路は道路側と指定した。活動中に検査や診療レイアウトの変更などがあった場合には、その時々だけでなく、夜の全体会議などでも情報共有するよう留意した。

CP の医師、チーフナースは、それぞれが把握した情報をクロノロジーに記載し、診療及び隊員の管理を実施した。一方で、活動中は随時、診療調整看護師との詳細な業務調整を行ったため、1 カ所に同じ情報が多方面から入る情報過多を招いた。今後は、CP 業務と診療調整看護師の業務を事前確認しておくことで、より円滑に各部門の調整ができるであろう。二次隊 CP の活動の概要は以下のとおり。

(1) CP 等の配置

一次隊 CP は診療ラインの中心にあり、全体が見通せ、指示も通しやすかった。二次隊でもこのライン・配置を継続できればよかったが、余震の影響による、入院病棟、外来診察室の壁の亀裂と、屋根のずれを懸念。5 月 9 日の手術患者入院場所を受付テントに変更した。10 日以降の診療場所も、受付からの直線的配置（タープ下）に変更したため、必然的に CP の配置も変えることになった。5 月 10 日、十字テント内前室に移動したが、各部門における隊員や患者の動向が見えにくく、また、診療中の隊員から迅速に報告を受けることが困難となったため、CP 自身が動き回るが増えた。11 日からは薬局うしろに再度配置換えし、カルテの流れ（薬局処理後 SPEED 入力し、受付で回収）と全体の見渡しを良くした。さらに、活動開始 3 日目からは CP の医師とチーフナースが交互にサイト内を巡回し、小さな余震が続くなかで、サイト内に危険箇所がないか確認し、新たに発見された危険箇所や不具合については、業務調整員に補強を依頼するなど早期に対応した。ネパールの建築物において

は、煉瓦を積み上げただけで、鉄筋が通っていない部分は全体が崩壊しているのが目立った。地震災害において、入院、当直場所は安全確保が困難であることを再認識し、余震のリスクや効率から、活動中はサイトを継続的に評価する必要がある。

(2) 要員配置と勤務体制

スタッフの配置はその日の診療体制や患者の動向に応じローテーションを作成し、診療が円滑に行われるよう調整した。特に診療関連においては、担当の看護師と連携し、各部門間での情報の伝達漏れがないようにするとともに、おのおのの部門に業務が集中していないか、患者の渋滞やトラブルがないかに配慮した。当直の時間帯は16時から翌朝8時半までとし、術後の患者、転院待ちの重症患者等の長時間の管理を要する入院患者の夜間管理、及び診療時間外の急患対応を行った。

当初、夜勤は医師1名、看護師2名、業務調整員1名、通訳1名としていたが、二次隊は縮小人数で活動しており、日中の看護師確保という観点から看護師2名体制での夜勤は困難であった。夜間の急患患者対応のため、出入口を完全に封鎖できないことから、安全面も考慮して、2日目以降は男性看護師を1名配置した。今後、機能拡充で活動を行う場合には、各部門に要する人数のみならず、夜間診療等を見越した人数設定が必要である。

医師は、団長やCP配置の医師を含めて6名であった。手術は医師3名が担当し、団長は対外折衝、調査等に対応するため、外来診療やサイト外との調整は実質2名の医師で行った。よって当直が休みを取れず、手術時間帯も午後の最も暑い時間にかかることがあった。機能に対して、人員に余裕がなく、臨床工学技士、放射線技師、検査技師においても交代要員がおらず、休みの取り方、業務の代行、引き継ぎのあり方を十分に検討する必要があると感じた。一方で多くの隊員が手術や入院という拡充機能にかかわって活動したため、次に生かすことのできる多くの経験が蓄積された。

受付、診療（処置、手術）、薬局などすべての部門で、ボランティアで働いてくれたチャンドスワリ中等英語学校の子どもたち、通訳、ドライバーが重要な役割を果たした。特に通訳はあらゆる場面で必要とされた。

(3) EMT Type1 からの紹介受入れ

CPが患者搬入・転送を一元管理したが、医師による搬送の手配や紹介状作成の把握により、問題なく搬送できた。一方で、他のEMTのType1との連携においては情報共有の不備から、急な対応を要すこともあった。

入院機能を有するチームとしては、入院中の死亡の可能性を認識しなければならない。その場合、家族、メディカル・リエゾンとの調整・判断が必要となるが、日本との医療環境の違いを再認識するとともに、医療を求める人々の気持ちには大差はないことも念頭に置かなければならない。

(4) 頭部外傷・意識障害の鑑別と検査の限界

5月9日には血液検査キット残数が12回分となったことから、血液検査は手術患者に限定。意識障害者にあっては、モニターやレントゲンと血糖以外の情報が望まれ、検査条件を拡大した。頭部レントゲンで外傷による骨折線を認めると判断した患者をカトマンズに搬送

したが CT 上異常はなかった。

iPad によるレントゲン結果の閲覧に関しては、屋外では明るすぎるため判読困難。転医紹介には XP 画像を出力し、患者に持参させる必要がある。紹介資料の出力形式は良好で、もっと大きければより良いと考える。

手術に際して、レントゲン装置の移動・設置に最低 30 分を要した。術中も含め外来診療患者のレントゲン撮影ができない時間を考慮して、受付でのレントゲン撮影トリアージ（受付段階で撮像の要否を判断、不明な際は医師を呼んでトリアージ）するよう受付に周知した。こうしてレントゲン撮影不能時間を短縮した。

意識障害など CT による画像診断ができないなか、血糖以外の血液検査ができるようにキットの増数装備が必要。エコーは妊婦の検診にも威力を発揮し、必須のツールである。

(5) 転院搬送の調整

患者の転院搬送に関しては、必ずメディカル・リエゾンと連絡・相談をした。現地で準備された救急車には運転手のみしかおらず、酸素ボンベがない場合もある。同乗家族以外に搬送要員として救命士（医療調整員）を同乗させることも試みた。

救急・搬送車要請、高度医療機関受診に係る支払い能力（貧富の差、カースト制度の影響）、患者付添者の手配の可否を確認し、政府の補助金制度の利用の可否についても、メディカル・リエゾンに相談した。救命士による転院搬送業務を 2 台同時搬送で実施。搬送中の容体変化に対応し、安全性も向上させるため、通訳 1 名も同乗させた。他方、別働隊としての有事の安全・通信確保は今後も取り組んでいくべき課題である。

(6) 周辺の医療環境の回復、避難所の状況調査

周辺の医療機関の回復状況については、メディカル・リエゾンと確認した。5 月 12 日朝の段階で、橈骨遠位端骨折の小児の手術を JDR で行うか、地元医療機関に任せるか迷った症例があった。メディカル・リエゾンと協議したところ、ドゥリケル病院はまだ多忙であり、経過観察してもらえるので JDR で手術してほしいとの意向であった。この時点で、医療チームによる診療最終日は 5 月 17 日の予定であった。

余震後の活動については、第 5 章を参照。

3-4 外来における診療・看護活動の実際

<一次隊>

川谷 陽子

(1) テント全体の概況（レイアウト）と診療の流れ

本ミッションは、初めて手術・入院機能を含めた診療であったが、資機材到着が遅れていたため、5月1日～4日は先遣隊のみでクリニック形式の診療を施行した。レイアウトは図3-2、患者の動線は矢印のとおりである。外来診察室、処置室、病棟は、サイトとなった中学校の教室を活用した。また、外来診察室(⑤)と処置室(④)を分けて設置することで、効率的な外来診療ができるようにした。

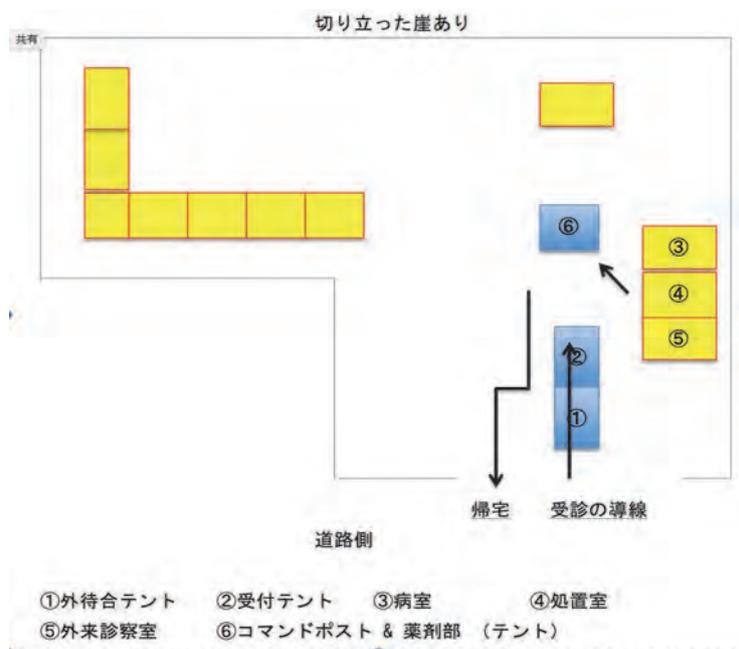


図3-2 5月1日～4日の外来クリニック活動中心のレイアウト

5月4日に本隊と資機材が到着しレイアウトを図3-3のように変更した。5月5日～8日は手術・入院機能を備えた病院形式の診療を施行した。そのほか、スコールと強い日差し対策として、ブルーシートやタープを活用し、受診環境を整えられるよう配慮。また、感染症対策として結核を疑う患者はマスクの装着と、テント外に待機場所を設置した。

チャンドスワリ中等英語学校の見取り図
切り立った崖あり

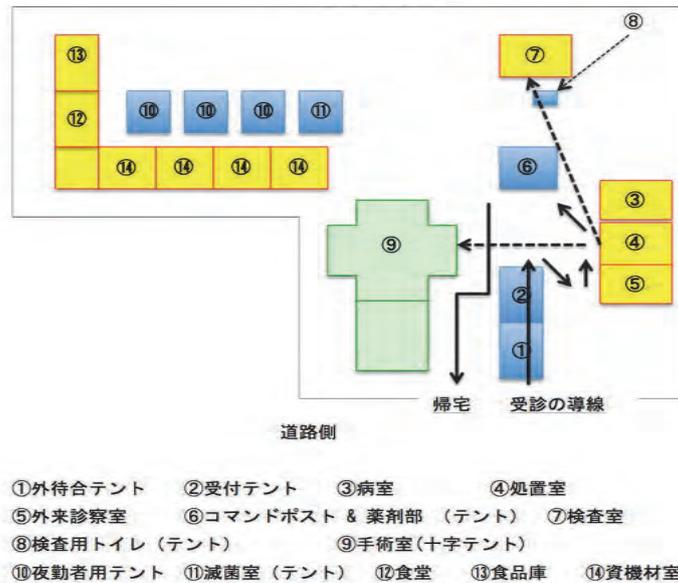


図3-3 5月5日から手術・病棟用の資機材到着後のレイアウト

外来における診療活動の流れは、受付でトリアージを行い診療の優先順位の判断、カルテの作成を行った。トリアージ時重症と判断された患者は、そのまま処置室に搬送し、すばやく医師の診察を開始した。診療は2~3診で行い、簡単な処置は外来診察室内で、複雑な処置は処置室へ移動して行った。

診察室は男女兼用としたが、腹部の診察時や陰部の診察、女性の診察の場合は、シート等で覆うなどプライバシーへの配慮を行った。また、妊婦健診などの腹部エコーの場合は検査室と調整して検査室に移動して行った。

診療の流れに関しては、初めての機能拡充であったため、隊員全員が診療の流れを十分に理解しているわけではなかった。そのため、機材が届くまでの待機時間に、機能拡充診療シミュレーションを行った。シミュレーションを行ったことで初めての機能拡充ミッションのイメージ化ができたと考える。

(2) 診療調整看護師

外来診療全体の調整役として、診療調整看護師を配置した。診療調整看護師の役割は、CPとの連携を密にとり、外来診療機能全体を円滑に進めることとした。具体的には、受付・トリアージの把握、診察の順番調整、処置室の使用状況の把握と調整、他部門（検査・放射線・手術室・病棟・薬局）との連絡調整を行った。また、各エリアのスタッフ（通訳を含む）の体調管理、休息の調整も行った。各エリアからの情報は一括に集め、情報が分散しないように努めた。集まった情報は、CPに報告すべき内容、外来診療機能のなかで解決すべき内容の選別を行った。特に外部機関とかかわること（転院搬送）、手術に関することは連携を密に行った。

(3) 看護活動

診察は2~3診で行い、1診ごとに1名の看護師を配置し、すべての患者に診察開始から

帰宅までかかわり、看護診断の立案、看護介入を行った。診察について患者を診察室から薬局へ誘導するとき、必要な看護介入を考え指導し、可能な限り記録に残すことを目標とした。しかし、診察人数が多くなると十分な時間患者にかかわることができない場面もあり、すべての患者に看護診断の立案・介入ができたわけではなかった。松葉杖の使用方法は、理学療法士（Physical Therapist：PT）と連携して使用方法について指導した。

(4) 看護診断

外来受診患者 645 人のうち 415 人に対して看護診断に基づき看護介入を実施した。立案された主要な Nursing Diagnosis を図 3-4 に示す。Nursing Diagnosis は Ineffective Self-Health Management が 22% と多い傾向を示した。これらの患者は地震に伴う生活環境の変化によって衛生行動が取りにくいという背景があった。テント等の避難生活によって砂埃などによる汚染が顕著であったため、ネパール政府が配布している衛生教育用ポスターを受付待合に掲示して、手洗いやうがいに関する衛生指導を実施した。また、四肢の骨折や軟部組織損傷を認める患者は、関節拘縮や機能障害による転倒のリスクを認めた。そこで、リスクに関する教育と可動域（Range of Motion：ROM）訓練の指導を行い、PT と連携して松葉杖での歩行訓練を実施した。

看護診断に関しては、すべての患者に立案・介入ができなかった。その理由として、患者数が増えると看護介入する時間が十分ないこと、看護診断に習熟していないため、診断ラベルが妥当か判断できないこと、記録のスペースがないことなどが挙げられた。そのため、看護診断の勉強会を開催し、診断ラベル・診断定義についての知識を深め、付箋に看護診断ラベル・介入を記載するなど工夫した。

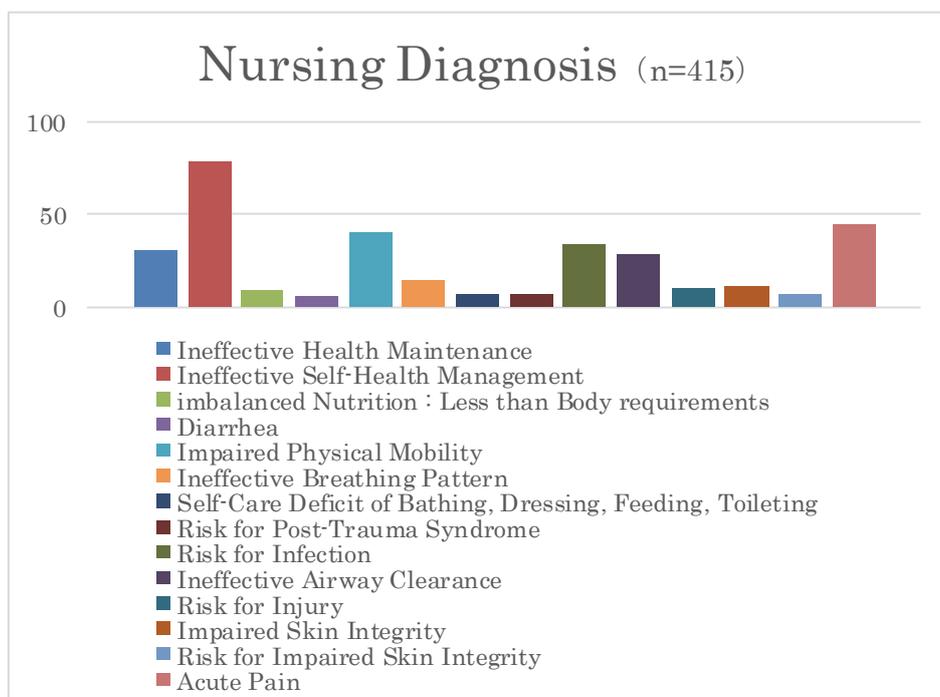


図 3 - 4 主要な Nursing Diagnosis

(5) 考 察

外来診療部門は通常のミッションと同様であるが、今回の派遣で手術室・病棟が追加されたことで他部門との連携が重要となるミッションであった。そのため診療調整看護師を配置し、外来診療全般にかかわる調整役を立てることで、外来診療・手術・病棟がうまく連携し機能できたと考える。また、診療開始前に行ったシミュレーションは、診療の流れをイメージするのに効果的であったと考える。

外来診療では、患者 1 人に対し看護師 1 名を配置し、診察開始から帰宅まで継続した看護介入ができるようにした。しかし、看護診断の立案・介入は、まだまだ看護診断の十分な理解ができていない現状があったため、勉強会を実施したが、十分な介入ができたとは言い難いと考える。

<二次隊>

高岡 誠子

5月9日に一次隊と二次隊のメンバー半数で午前中に各持ち場で使用物品や配置、書類の使用法、感染廃棄物の処理方法等の申し送りを受けた。午後から二次隊全員がサイトに入り二次隊による診療を開始。一次隊は3室ある診察室のうち2診を教室で行い、1診をテントで行っていたが、二次隊では二次災害の予防とスコール対策のためにレイアウトを変更した。外来関連の活動の概要は以下のとおり。

(1) レイアウト

余震が続き、病室壁のヒビや落砂がみられたため、二次災害を予防するため病室や病床については、主に出口付近を使用するよう三つの教室とテントの中で日々調整した。またスコール対策と日差し対策として、テント外の患者待合場所に、ブルーシートで天幕を張った。教室は歩行可能な患者の外科的な処置室として使用し、3診時はそこで1診を行った。病室として一つの教室を利用したが、被害が少ない教室に移動し、また結核の疑いのある患者がいるときは、感染管理のため2病室とした。点滴もなるべく外の通路で受けられるよう、ブルーシートで天幕を張った。

手洗い場が遠く速乾性擦式手指消毒剤のみの手洗いであったこと、手袋がパウダー付きであったことから、業務調整員に依頼し病棟前にバケツを加工した手洗い器を設置してもらい、流水下での手洗いができるようにした。

(2) 診療調整看護師

遠方から来院する患者も多くいたことから、診察と治療が円滑に受けられ、早く帰宅できるように心がけた。そのため一次隊同様、診療調整看護師を配置した。CPとの情報交換を密に行い、特に、他組織からの転院や、緊急搬送、隔離が必要な患者対応時は速やかな情報交換により情報の統一化を図った。手術時間の設定などは、患者の流れと人の配置を考え、CPに主治医と相談し決定した。手術前の処置は病棟看護師にプライマリーを依頼し、患者の数に合わせて、看護師の人員を配置した。診療担当の医師や看護師、通訳の配置を明確にし、病室利用患者の情報を共有するために、診療部門だけの担当表を作成し掲示した。



写真 3-10 診療部門の担当表と、病室利用者表

(3) 診察室

診療は 3 診で行い、大きく内科 1 診、外科 2 診とした。手術時は医師 3 名が行うため、CP の医師が診療に入り 2 診で行った。各診察にはできるだけ、看護師を 1 名配置し患者の観察から看護診断を行い、付箋やカルテに介入内容を記載した。

シーツなどでプライバシーに配慮して診察を行ったので、女性や妊婦の診察時にも不安や戸惑いの表情はみられなかった。妊婦の腹部エコーについては、医師が検査室で行った。また処置が必要な患者は、診察後に処置室に移動して行った。

緊急搬送による受傷患者の対応時には、当初医療者や患者の関係者が多く集まり混乱を来した。よって、処置の場所と医師や看護師の担当を前もって決めることで、スムーズに対応することが可能となった。

(4) 処置室

外科的処置が必要な患者が多くいたため、看護師や NP による創処置が可能な場合は、看護師による処置ブースを設置し、医師が診察内容のカルテを記載している間に NP を中心に看護師が創洗浄や包交などの処置を行うことで診療がスムーズにできた。

処置室からレントゲン室までの動線に段差が多く下肢の痛みを訴える患者にとっては苦痛であったように感じた。また処置室は屋内であったが、ハロゲンライトのため暑く暗かったことで処置にも支障を来した。そのため、局所麻酔下での大掛かりな治療が必要なときは、手術室で行うこともあった。

(5) 病室

診療調整看護師と適宜情報のやりとりの確認を行い、入退室を行った。病室を利用する患者には、病棟担当をプライマリーとして、患者や家族に介入を行った（図 3-5 病棟利用の患者内訳表）。手術が決定した患者の術前処置や手術の説明なども病室で行うことが多く、処置室で担当看護師から申し送りを受けた。既に入室患者がいる場合は、診療調整看護師が担当者を調整し、処置室看護師がそのまま受け持つこともあった。

入室後の経過表はサンプルを確認しながら記入を行った。



写真3-11 病室内のベッド 写真3-12 病室内物品 写真3-13 病室外での点滴

(6) 看護介入の実際

看護師の人数が少なく、すべての患者にプライマリーを付けることは不可能であった。診察室では患者の検査や処置対応を行っている間に次の患者の診察が始まっており、すべての患者から十分な情報収集をしたうえでの看護診断と看護介入をすることは困難であった。

処置室ではNPがいるときは看護師が2名体制になり、時間の短縮につながり、患者の苦痛の軽減ができた。また骨折患者に対しては、ギプスで固定後、良肢位を保持する三角巾がなかったため、最初は患者のスカーフ等で保持をしたが、その後はシーツにて三角巾を作成し代用した。処置を行った患者に対しては、感染予防対策や、創部の清潔保持や上肢骨折者のギプス管理方法、手指の関節可動域訓練や松葉杖の使用方法について指導を行った。

(7) 看護診断

看護診断は非効果的自己健康管理が21%と多かった(図3-5 病棟利用の患者内訳表)。また立案された看護診断を受診患者の地域別に比較したが活動拠点としたバラビセを中心にみるとほとんどの地域において非効果的自己健康管理が高い傾向にあった。一方、疼痛はバラビセの街道周辺地域からの患者の割合が高いことから、受傷に伴う疼痛コントロールを必要とする患者がアクセスしやすい所で受診したと考えられる。よってそれ以降は医療資源・施設の不足やアクセスが困難な地域に対しての介入が必要となっていたであろうことが示唆される。(図3-6 地域別の看護診断の割合)

(8) まとめと提言

毎日の活動後に、各部門との振り返りと活動の評価を行い、翌日に円滑な活動ができるように配置変更や情報提示方法をその都度修正した。地震による建物への被害があるほか、診療・手術エリアや病室には段差があり、間口が狭いといった状況での活動展開となった。筋骨格・結合組織の疾患患者などを担架移動するための十分なスペースが確保できず、レイアウトの変更は不可能であったが、可能な限りの対応を行った。また手術に伴い2診になったが、医師の診察後にNPと外科領域の看護師のみで、処置を行えることも多く、各看護師の専門性が発揮された。

診療調整看護師が情報を収集し調整することで、各担当看護師や医師は担当場所の活動

に専念でき、診察や病室の利用、手術や入院もスムーズに行えた。しかし、CP と診療調整看護師の役割が明確でなく困惑するとの意見もあったため、活動開始時に役割分担の確認をした。

看護診断がまだ浸透しておらず、実際の診断に手間取ることが多くあった。看護診断を用いることで看護介入の方法や看護ケアに明らかな変化がみられたとは判断し難い。さらに看護記録に関して、付箋などを利用し記載はしていたが十分な時間がとれないため、実際の介入が十分に記載されておらず電子カルテ導入も踏まえて記録のありかたについて今後検討が必要である。

表 3-14 受診患者の内訳

点滴	7 人
入院	4 人
搬送までの管理（当日転院）	2 人
周手術期管理（当日帰宅）	2 人
安静	1 人

（入院の転帰：転院 2 人 帰宅 2 人）

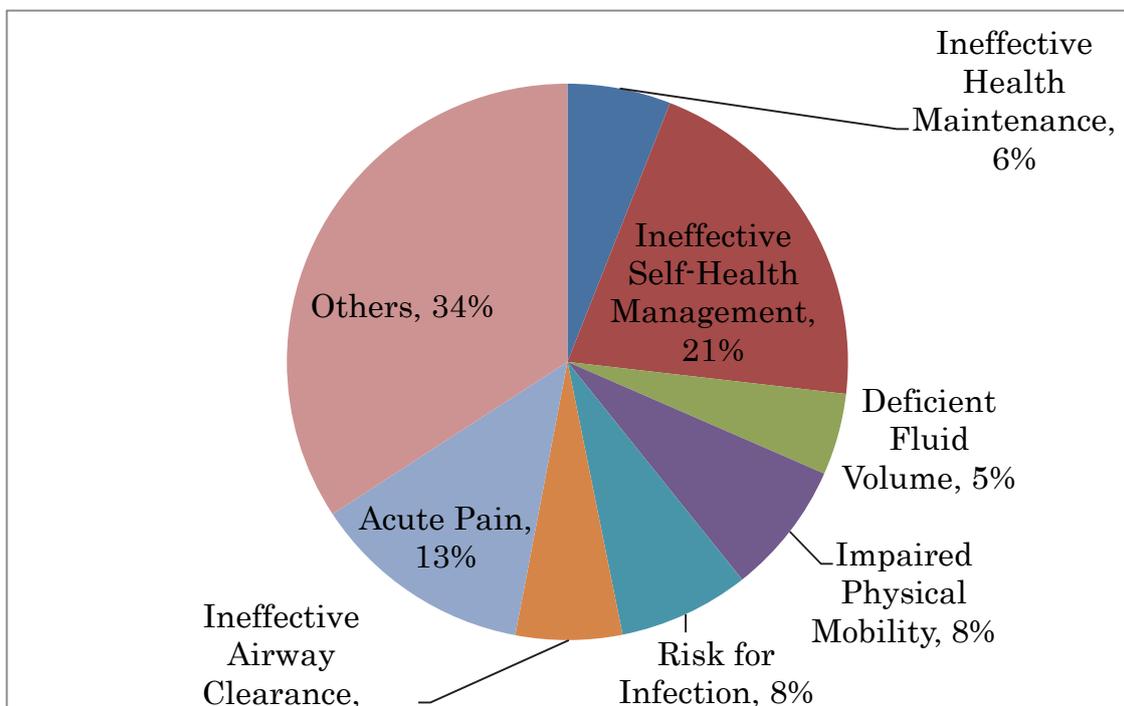


図 3-5 病棟利用の患者内訳表

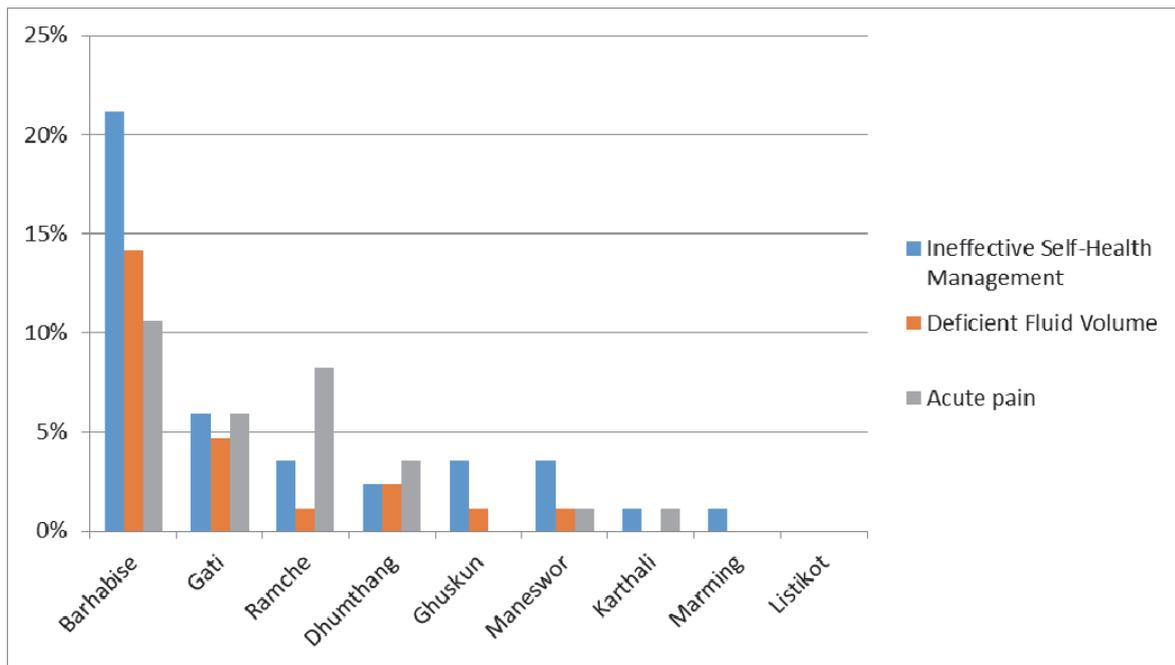


図 3 - 6 地域別の看護診断の割合

表 3 - 15 地域別の看護診断の実数

	Ineffective Self-Health Management	Deficient Fluid Volume	Acute pain	Total
Barhabise	18	12	9	85
Gati	5	4	5	41
Ramche	3	1	7	24
Dhumthang	2	2	3	19
Ghuskun	3	1	0	16
Maneswor	3	1	1	10
Karthali	1	0	1	4
Marming	1	0	0	3

表 3 - 16 立案された看護診断

Ineffective Health Maintenance	34	Disturbed Body Image	2
Ineffective Self-Health Management	119	Interrupted Family Processes	2
Ineffective Family Therapeutic Regimen Management	4	Risk for Post-Trauma Syndrome	9
Imbalanced Nutrition : Less than Body requirements	10	Ineffective Coping	7
Deficient Fluid Volume	27	Grieving	3
Constipation	1	Noncompliance	2
Diarrhea	9	Risk for Infection	43
Impaired Gas Exchange	4	Ineffective Airway Clearance	35
Insomnia	3	Risk for Injury	10
Risk for Disuse Syndrome	1	Impaired Skin Integrity	12
Impaired Physical Mobility	44	Risk for Impaired Skin Integrity	9
Fatigue	4	Risk for Contamination	4
Activity Intolerance	5	Hyperthermia	4
Ineffective Breathing Pattern	17	Nausea	2
Self-Care Deficit of Bathing, Dressing, Feeding	10	Acute Pain	73
Deficient Knowledge	5		

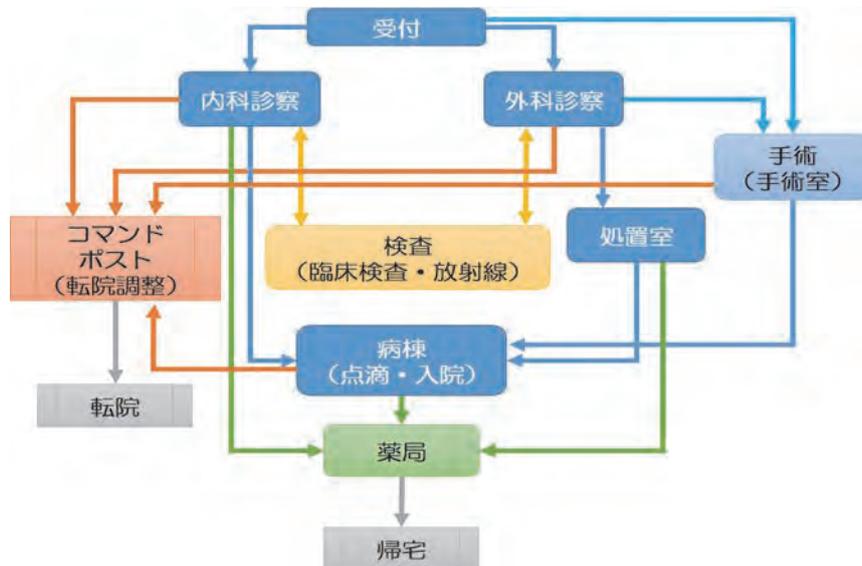


図 3-7 診療の流れ

3-5 手術、入院

3-5-1 医師

富岡 正雄、大場 次郎

医療チームでの手術活動は、整形外科領域の手術が多く、開腹・開胸の手術は少ないという事前想定であった。感染のリスクが高いことから、骨折に関してはインプラントを用いた内固定術は避け、創外固定で骨折部を安定化させたのち、根治手術を後方病院へ搬送する方針としていた。また軟部組織損傷は、デブリードメントもしくは切断術を行い、さらにクラッシュ症候群に対する救命処置としての切断術も視野に入れた準備をした。

(1) 要員配置

一次隊の手術に関する人員は、整形外科 2 名、外科 2 名（副団長含む）、麻酔医 1 名、手術室看護師 4 名、臨床工学士技師 2 名が中心となる人員構成であった。手術の資機材の到着が 5 月 4 日となったため、5 月 5 日（発災 11 日目）からの手術開始となり、二次隊に引き継ぐ 5 月 8 日まで活動を行った。

二次隊は、整形外科 1 名、胸部外科 1 名、脳外科 1 名、麻酔医 1 名、手術室看護師 2 名、臨床工学技士 1 名が中心となる構成であり、5 月 8 日に一次隊との合同手術を通して業務の引き継ぎを行った。

(2) 手術室の立ち上げ

手術室資機材が現地に到着するまで、手術室に配備される予定のスタッフが中心となり、資機材到着後すぐに手術室機能を展開できるよう最終準備を進めた。手術室機材の適正配置を検討し、手術申込伝票や手術安全チェックリストなど関連書類を準備した。麻酔医と薬剤師で手術室医薬品を選定した。一部の不足物品はカトマンズで手配した。

手術室資機材は 5 月 4 日午後に活動地バラビセに届けられた。速やかに手術室テントを設置、資機材を展開した。臨床工学技士が医療機器の整備を行った。翌 5 月 5 日の午前 10 時に手術機能を立ち上げることができた。

(3) 手術室環境

十字テントを用いた手術室は、エアコンがなく、直射日光と密閉のため日中は40度を超す室温となるため、正午前後の手術は避けるように時間帯を調整した。それでも患者の体温が上昇する危険性も危惧されたため、手術室ではありながら、風が通るように出入口を開けたり、扇風機を使用したりした。二次隊では、手術前1時間は入室制限を行い清潔な環境づくりを心掛けた。手術時手洗いは、ラビング法（流水で洗ったあと、アルコール擦式製剤を使用）で行った。資機材は別のテントで、洗浄と滅菌を行い、必要な物品を手術室内に搬入した。

(4) 手術までの流れ

外来担当医師により手術適応の可能性がある旨連絡を受けた各科（整形外科、外科）の担当医は手術適応の判断、方法などを検討しつつ、CPに連絡。CPが手術室へ連絡し調整を行っている間に、医師間で協議し、必要時にはメディカル・リエゾンに相談しながら、手術方法などを最終決定した。

通訳を介して、患者及び家族へ説明と同意を行い、同意書に署名を依頼した。CPが調整し決まった手術時間に、患者を手術室へ搬入するが、麻酔導入までは、通訳がベッド脇に待機し適宜患者に説明を行った。また小児の場合は家族も手術室に入室した。

手術に関するリスクは、術後感染、出血、神経損傷、疼痛、腱損傷、血管損傷、骨接合材料の折損、金属アレルギー、術後のギプス合併症、腫脹、水泡形成、コンパートメント症候群、骨癒合不全、変形治癒、成長障害、可動域制限、複合性局所疼痛症候群などであった。また、小児骨折では成長障害も考えて、より長期間の観測が必要であるが医療チームは短期間（原則14日間）しか支援ができないこと、などを説明した。

(5) 全身麻酔手術に関する要点

手術は、一次隊6例、二次隊4例計10例を行った。全手術の要点（手術に至った理由及び教訓）は、付属資料3に記載。

(6) 手術麻酔について

医療チームは十字型テントを手術室として利用した。チームは全身麻酔器、酸素濃縮器、人工呼吸器、モニター、電動吸引器、足踏式吸引器などの医療機器を持参した。酸素ボンベは航空搬送できないためネパール国内で調達した。手術室内の医療機械は臨床工学技士が適切に管理した。手術室内は日中40℃以上になるため室温モニタリングに加えて扇風機を使用して室温管理を行った。

外科や整形外科などの侵襲的処置が必要とされる患者に、全身麻酔器による全身麻酔を提供した。一次隊では5月5日から5月8日に6件の手術麻酔を行った。麻酔方法は吸入麻酔薬及びケタミンによる全身麻酔であった。患者は2歳から52歳にわたり、平均20歳（中央11歳）であった。手術時間は平均34分。麻酔時間は平均63分。手術室滞在時間は平均76分であった。WHO手術室チェックリストを用いて医療安全確保に努めた。すべての麻酔は有資格者が担当し、麻酔に伴う合併症はなかった。

(7) 5月12日の余震時の対応

最後に、10例目の手術に臨んだものの、余震により手術を中断せざるを得なかった経験を振り返る。

全身麻酔がかかり、手術部位を生理食塩水にて洗浄している最中に余震が発生し、手術の途中終了を余儀なくされた。予想以上に大きな揺れで、轟音のあとに、地面が突き上げてくるような、今まで経験したことのない揺れを感じた。医療サイトの後方はがけであり、崩れた際には手術チームの誰もが死を覚悟した。

患児に対しては、上腕からシーネ固定（手関節中間位、肘関節90°屈曲位）とし、全身麻酔から覚醒するのを待った。すぐに、患児の無事を家族に伝えて手術ができなかったことを謝罪した。さらに、このJDR医療サイトでの診療継続ができないことも説明した。これは、術前にメディカル・リエゾンを交えて2時間以上にわたる説明を行い、医師患者関係を構築したうえで手術に臨んだ患者とその家族にとっては理解し難いことのようにであった。そのときもまた通訳の力を借りて、理解してもらえるまで説明し、ドゥリケル病院宛ての紹介状を手渡し終診とした。後日、ドゥリケル病院で医療支援を開始した日に、たまたま術後の同患者に遭遇した。ドゥリケル病院にて既に手術（経皮的ピンニング固定術）が行われたあとであり、患者とその家族にも笑顔がみられた。

医療チームは常に「今余震が起きて、緊急退避が必要となる可能性がある」ことを念頭に置いて医療活動を行うべきである。そして、余震発生時の術中（特に全身麻酔導入後、観血的にメスが入ったあと）の具体的対応や医療従事者及び患者と家族の退避経路もあらかじめ決定しておかなければならない。また、余震発生時の対応に関しては患者とその家族に術前から十分に説明を行っておくべきである。

細かいことになるが、術後ギプスには必ずその日のうちに割を入れておき、必要な情報を可能な限り現地語で直接記載しておくことや、経過観測が必要な患者には紹介状をその日のうちに作成し、渡しておくことも大切なことである。

3-5-2 看護師

【手術、滅菌】

<一次隊>

後藤 由美子

(1) カトマンズ到着から機材到着まで（4月29日～5月3日）

4月29日カトマンズ到着。この時点ですぐには機材が届かないことが分かり、手術室担当看護師メンバーで話し合いをもち、実際の流れを考え準備が必要なものを考えた。

まずは手術決定から入室時間決定までの流れが文書化されたものがなかったので、流れを考えフローチャートを作成した。（図3-8）

続いて以下の書類を作成した。

- ・ 手術オーダー用紙：医師は外来で手術を決定するが、CPを通しての連絡だけではなく、きちんと書類で情報を明確化することで、患者間違いや手術部位の間違いを防止すること、手術に必要な物品や患者情報を確認できること、医師と看護師間で情報共有を図ること、準備をスムーズに行うことを目的とした。
- ・ WHOが提唱する「手術安全チェックリスト」の運用を行うための書類を作成した。手術前の最終確認はいつもと同様に必要であるためである。

- ・ 手術管理日誌：手術室での活動をすぐに把握できるようにするためである。
- ・ オートクレーブ実績表：稼働状況が把握できるようにするためである。今回は高圧蒸気滅菌機に機械が変更になったが、同じように使用できた。

書類以外に、手術室として十字テントを使う場合、床が血液汚染するおそれがあるので、ブルーシートを敷くこととした。それに加えて手術台の下にラミシートを敷くこととした。

手術室の手洗いは、普通の手洗いにウェルパスと手袋2枚で対応した。これは、ブラッシングに必要なブラシやスクラブ（イソジンスクラブやマスキンスクラブ）がなかったことが大きい。日本でもふだんの手術前の手洗いと1%の速乾性式アルコール製剤擦を使用するのは同等の効果があるとされ、消毒のみで行っている施設があり、水がどの程度きれいかわからない被災地ではこちらのほうが有用と考えられたからである。しかし、ウェルパスは0.5%濃度しかなかったため、二重手袋を必ず使用することとした。

麻酔科医と薬剤師とともに話し合いをもち、麻酔薬と手術中の急変時の対応薬剤セット化については麻酔科医と薬剤師で調整を行うこととした。ケタラールに関しては1室に1本配置し、ケタラール1バイアルを使いまわしすることにした。麻酔医不在の場合（局所麻酔の場合）、麻酔記録は看護師が記載するとした。実際は全身麻酔のみであったため、行われなかったが、ミッションによっては必要な取り決め事項だと思われる。

(2) バラビセ到着から撤収まで（5月4日～5月9日）

バラビセ到着後に十字テントを全員で立ち上げた。十字テントが手術室になるということで、患者の流れ、医師・看護師の流れを決めて、それに沿ってレイアウトを決めていった。今回は器材室を手術室のすぐ近くに設置することはできなかった。十字テントの中に器材置場をつくりそこに必要なものを設置した。更衣室もカーテンで仕切りそこで着替えられるようにし、フックを利用してベストをかけておけるようにした。

5月5日の午前中のうちに作業が終わり、手術の第1例目が昼過ぎから始まった。フローチャートに従い、作成した書類を使用し、チームとしてスムーズに運用を行うことができた。

手術に使用した鋼製小物類はセットしたものを使用したが、メイヨー台にすべての鋼製小物類を広げるのは難しく今後セットなどの見直しと、可動式の機械台テーブルが必要と感じた。

(3) 滅菌・機材管理

カストに入れて到着した鋼製小物類は日本からの移動によって破損することなく、ほとんどセットされたままの状態で使用可能であった。オートクレーブのための機材として中古の高圧蒸気滅菌器を購入できたので、取扱説明書を作成し、使用頻度が高いと考えられる四肢セットの鋼製小物を滅菌して翌日に持参することとした。

高圧蒸気滅菌器を稼働した回数は毎日3回であった。今回購入した高圧蒸気滅菌器は容量があり、まとめて機械類を滅菌できたが、元々のオートクレーブだと容量が少なくなるので、もう少し使用回数が増えると考えられる。機材の洗浄に関しては流し台があり、作業が楽に行えた。高圧蒸気滅菌器の到着後は、夜勤時に鋼製小物の消毒に使用する可能性

を考えたが、実際には午後に滅菌器を稼働して補充するようにしていたので圧力鍋を使用することはなかった。

今回はシーラーの購入ができていなかったため滅菌パックによる滅菌作業は行わなかったが、実際には、処置室で使用される鋼製小物類は滅菌パックを使用して滅菌するとパックの中から鑷子を使用して看護師が処置のたびに医師に渡す必要がなく、業務もスムーズになり鋼製小物類が不潔になる危険度が低くなると思われる。また、手術に使用する鋼製小物類においても、手術に応じて滅菌パックを使用して無駄なく鋼製小物類を回転することができると思う。

(4) まとめと提言

今回のミッションは器材の到着の遅れがあり、実際に手術の展開を始めるまでに時間があつた。その時間を有効に使い、手術室経験者の看護師4名と麻酔科医、外科医、薬剤師などとミーティングを行い手術について具体的に考えることができた。医療チームで初めて手術室を展開したわけだが、スムーズに行えたのは準備期間があつたことが大きかつたと思う。

実際に手術に関連した機材や器械、物品を使用したことで、次に備えて改善するところがみえてきたと思われる。今回の経験を生かして次につなげていけたらと考えている。

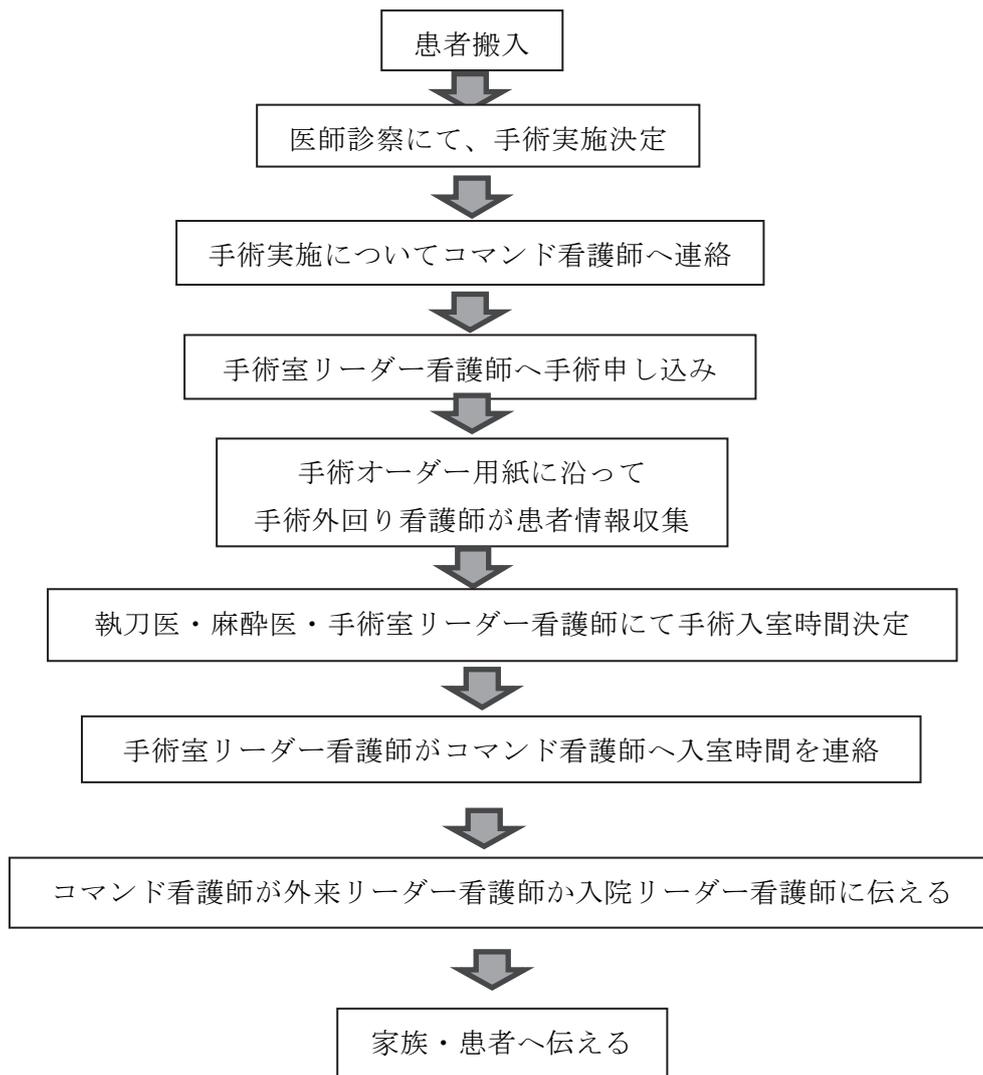


図 3-8 手術決定から入室時間決定までのフロー

【病棟】

<一次隊>

増田 由美子

今回のミッションでは、医療チームとして初の病棟機能を展開した。

(1) 活動開始までの準備

現地では、資機材が到着するまでに時間を要したため、隊の一部はカトマンズで待機し、展開シミュレーションや資機材リストを用いた医療資機材の内容確認などの準備を行った。

1) シミュレーション

医師、臨床工学技士を含めて患者の流れをシミュレーションした。

パターン 1：外来→病棟→手術→病棟

パターン 2：外来→病棟→透析（病棟内で実施を想定）

シミュレーションにより、患者の流れと書類の種類とその扱いに関して共通認識をも

つことができた。また、新たな必要書類の検討、作成をすることができ、大変有意義であった。

2) 新たに追加作成した書類

a) 書類チェックリスト

外来診療と違い、一患者に対する書類が複数発生する。患者ごとに書類内容が異なることや、患者の移動に伴う書類の紛失を防止するために、書類のチェックリストを作成した。すべての書類は患者とともに移動し、別の場所（主に手術室、透析）を行き来する際は、申し送り時に書類チェックリストを用いて内容の過不足を確認することとした。

b) 病棟管理日誌を作成

c) 入院記録（経時記録）の記載見本

救急部門での勤務経験がある看護師が多く、経時記録に対する認識は問題なかった。しかし、当然のことながら、勤務している施設間でバイタルサインの記載方法、水分出納 total バランスの時間などは異なるため、簡易的な記載マニュアルの必要性を感じ、作成した（二次隊への申し送りも想定）。

記載方法に関する主な内容

- ① バイタルサインの記載方法
- ② 手術、透析時の表示、水分出納バランスの記載
- ③ IN-OUT の管理
- ④ 医師の指示（処方を含む）の記載場所と記載方法

d) 看護ケア、家族対応に関する検討

- ① 排泄（便器、尿器、排泄物の取り扱いなど）
- ② リネンの取り扱い
- ③ 患者の食事に関して
- ④ 夜間の薬剤使用に関して（薬剤師と調整）
- ⑤ 入院時、患者の下痢、嘔吐を中心とした感染ハイリスクを早期発見する目的で、指さしで症状の把握ができる絵を作成した。

e) 透析に関すること

- ① 患者確認方法（ネームバンドとカルテ、診察券の三つで実施）
- ② 透析同意書の確認は、医師及び看護師で行う。
- ③ 心電図モニターが複数の患者で必要となった場合の采配についての検討。
- ④ 急変時対応として、デバイスコントロール（Device Control：DC）はベッドサイドに準備する。
- ⑤ カテーテルの先端確認は、医師と臨床工学技士で行う。
- ⑥ 透析中の経時記録は、臨床検査技師が透析記録を用いて実施。

(透析中の患者に対する責任の所在の明確化のため決定したが、状況に応じて看護師と調整)

(2) サイトでの活動

5月5日から病棟機能を展開した。一次隊では、5月8日までの4日間で7人の患者に対応した。場所の広さから、ベッド数は3床とし、心電図モニターは2台配置した。入院患者は主に術後患者であった。

病棟での治療の内容としては、主に、バイタルサインのモニタリング、輸液管理、水分出入バランスの管理、疼痛コントロール、排泄介助を実施した。患者は、当日もしくは翌日に、転院もしくは帰宅となった。転院の際は、医師からメディカル・リエゾンに依頼し、転院先が決定された。患肢の免荷が必要な患者には、隊員の理学療法士へ松葉杖の使用方のレクチャーを依頼した。入院患者に対しても看護計画の立案を実施した。

看護師の勤務体制は日勤、夜勤ともに各2名の配置であった。日勤で入院患者がいないときには、外来点滴患者の対応、外来の診療、処置の介助などを行った。

1) 病棟管理

- ベッド番号を決め、壁にベッド番号の掲示を行った。ベッド番号を記載したバインダーに患者書類を挟み、入れ違いがないように対応した。ベッド番号の掲示に、付箋に患者氏名を記載したものを添付した。
- 点滴は、輸液を吊るすための紐を天井の梁に通して行った。また、その紐を利用し、女性と男性患者が同室となった場合はシーツを吊るしてプライバシーに配慮した(写真3-14)。
- サイト敷地内に住居があるため、21時にジェネレーターを停止する必要があった。そのため、心電図モニターは、日中にフル充電にした。幸いいずれの患者も数時間のモニター管理であったため、充電が切れることはなかった。
- 夜間使用が想定される薬剤に関しては、外来診療終了時に薬剤師が準備をしたものを預けてもらい対応した。
- 患者の食事と水は、家族に手配を依頼した。近くに水汲み場と商店があったためか、特に混乱はなかった。
- 排泄物に関しては、サイト内にあった



写真3-14 シーツによるプライバシー確保



写真3-15 ベッド番号の掲示

トイレに廃棄することができたため、困ることはなかった。使用後の尿器は、ミルトンに浸漬させて消毒した。

2) 夜間の対応、セキュリティ

- 医師、通訳は翌日の診療があるため、夜間は休息をとってもらえるよう配慮した。医師には、鎮痛指示と不眠に陥りそうな患者に対する眠剤の処方を消灯前に依頼。通訳には、夜間に想定される患者とのやり取りに必要な現地語を事前に教えてもらった。また、必ず意思疎通ができないと苦痛である、排泄、疼痛、口渇に関しては、パネルを作成した。
- 初日の患者家族に、咳嗽が継続してみられたため、看護師の判断で、中待ち合いとして使用しているテントで就寝していただいた。
- 夜間のセキュリティに関しては、エリア内にほかの当直者はいるものの、少し離れていたため、笛（団長提供）を常備した。
- 女性の入院患者に対応するため、1名は女性の看護師がいる必要があった。
- 外来診療のような一時的なかかわりではないため、個人差があるとは思いますが、生活パターンや入院に対する認識、痛みに対する行動などの予測がつかないため、初日は仮眠時間を設けずに見守った。



写真3-16 患者とその家族

3) 病棟の課題と提言

- 習慣や国民性、生活水準に対応する必要があるため、それを知り、流動的に対応することが必要である。
- 病棟では、患者の排泄物が必ず発生する。医療廃棄物と同様に、望ましい廃棄方法を検討する必要がある。
- 入院時のかかわりやケアに必要な声かけの内容は、別のミッションでも共通することが予測される。事前に日本語で一覧を作成し、現地で読み方と現地語を埋めれば使用できる会話の一覧表を作成しておく、すぐに活用できると思われる。
- 当直時、夜間は外気が冷えることがあるため、隊員の防寒対策に関して検討もしくは個人準備を周知する。
- 患者取り違え防止など、医療と患者の安全に配慮した行動を、各隊員が自然にしていたようにうかがえた。毎回のミッションでそのような隊員の行動を集約、言語化し、内容や工夫の頻度によっては資機材やマニュアルの検討に役立てることが重要である。

今回は、初めての病棟機能を有した展開であったにもかかわらず、大きな混乱なく運用できたのは、実際に運用する隊員同士でシミュレーションや内容の検討を行い、共通認識をもつことができたことが大きな要因であると考えられる。しかし、今後はそのような時間がなくても運用

することが必要である。今後、展開するベッド数が増加しても円滑な運用ができるためには、今回のミッションの内容を踏まえた事前準備や、中級研修での周知を図る必要がある。さらに、毎回のミッションでの工夫や安全に関する対応策については評価、改善を行い、次のミッションでよりよい活動を行いたい。

【手術室、病棟】

<二次隊>

斎藤 意子

(1) 手術室

一次隊から手術にかかわる説明書類や、入院のオリエンテーション、記録物などについて、また手術担当者から、手術器械や人員配置、環境について、実際の手術症例を通して申し送りを受けて活動を引き継いだ。

手術にかかわる必要書類は、一次隊が作成したチェックリストを用い、抜けなく行うことができた。手術前に病棟へ入室し、準備をしながら手術待ちをした。患者や家族の不安が大きく、患児の場合は泣き出すこともあり、不安を軽減するように介入した。手術前処置において手術や入院に際し患者・家族にオリエンテーション等説明や確認が欠かせず、言葉の通じない外国人に手術を受ける不安を軽減するためにも、通訳が重要な役割を果たした。今回の活動では、通訳がいない場面もあったため、一次隊から引き継いだデーヴァナーガリー文字で書かれた説明書を活用した。手術室へは、通訳と患者の家族と入口まで行き、手術室担当者に申し送りを行った。手術後は担架での搬送で病室へ入室した。

手術や入院時は、通訳に時間を要し、本人や家族が「早く家に帰らないといけない」「付き添える人がいない」との理由から、診療を中断することが多々あった。手術待ち患者やその家族を識別するため、養生テープにその旨を書き貼り付ける等したが、待機時間が長いと家族が不在になったり入れ替わったりし、確認や探すのに手間取ることがあった。

手術をしていないときは、メッシュシートマジックテープを止め、通気性を確保したが、感染リスクの大きい手術に関しては、術前から扉をすべて閉めなければならなかった。今後、冷却材を入れて着用するベスト等の導入なども検討しなければならない。

手術室の清潔を保つため、ベッドは朝の活動前や手術後に除菌クロスで拭いた。床は、ほうきやモップで清掃し、床の汚染が予測される場合はあらかじめ床用シーツを敷いた。医療ごみは、処置室と同様に血液汚染は黒ビニールに入れ、針は針捨てBOXが小さいため缶で代用した。

手術室は、手術室リーダー看護師と必要なときにはもう1名手術室看護師を配置した。執刀医と術前に話し合い、術式によって器械出しが必要かどうかを調整し、その結果を診療調整看護師に報告した。器械出しを要する症例は少なく、手術室に入るのは手術室リーダー看護師のみで行うことが大半であったが、執刀までの間は人手を要し、負担がかかった。

手術症例が少なかったため、医師が要望したときは局所麻酔下での処置も手術室で行ったが、ある程度の取り決めは必要である。整形的な固定術や開腹術症例も考えられるため、室内の清潔を保つためにも手術室単独の使用が望ましい。手術室においては清潔な環境を保ちながら、隊員の体調に配慮し安全に活動できる方法を改めて検証する必要がある。

術後麻酔指示や最終バイタルなどの記載は、経過表に記載した。タイムアウトは、サイ

ンイン～タイムアウト～サインアウトまで、執刀医と麻酔科とともに実施できた。



写真3-17 手術入室前の
申し送り



写真3-18 手術室

(2) 病棟

病棟入院の対象は、術後管理が必要な患者や、翌日の転院待ちの重症患者であった。日中は病室担当看護師が受け持ち、16時以降は当直看護師に申し送りをを行い、当直看護師が受け持った。当直看護師は人員、セキュリティ上の問題から、初日以降は派遣経験のある男性看護師1名とした。

術後患者や、重症で入院が必要な患者や家族には、入院が決定した時点で、通訳と医師や看護師から説明とオリエンテーションを行った。夜間の二次災害を考慮し、日中の診療終了後に受付横のテントを夜間の入院場所に展開した。そのため、夜間の急患対応に必要なと考えられる医療資機材は、入院患者のそばに置き、他の医療資機材は雨対策のため処置室等に保管した。

入院患者への看護ケアの実際は以下のとおりである。

1) 5月9日 肘関節脱臼整復（全身麻酔下で施工）後患者の経過観察

バイタルサインを経時的に測定しながら、疼痛の増悪、良肢位の保持、体位調整、付き添い家族への声かけを行った。疼痛が強くと微熱もあったことから、疼痛の具合によって鎮痛薬の調整を行った。簡易ベッド上のため体位により疼痛の増悪がないか声かけを行った。また、微熱に対しては夜間気温が低下するため、かけもの調整等により保温を行った。付き添いの家族に対しても同様に保温に配慮し患者の近くで休めるように調整した。患者の安静とすぐに声かけができるように受付のテント内で看護師は待機することとした。

2) 5月10日 重症肺炎患者の転院待ち及び骨盤骨折患者の転院待ち

転院待ちであり根治的加療が必要であったためバイタルサインの経時的観察と急変に備えた。重症肺炎の患者については呼吸状態も悪く、酸素化不良（SpO₂低下）の傾向もあり、夜間は体位ドレナージと酸素投与を開始した。また自己体動がほとんどない患者であったため、2～3時間ごとの体位変換を行った。特に左側臥位でのSpO₂の低下がみら

れモニターと患者自身の呼吸状態を確認しながら行った。

両患者においては定期的に声かけを行うことで状態観察と不安の軽減を図るとともに、夜間は気温が低下することから保温に努めた。付き添っていた家族に対して疲労も考慮し、家族が少しでも休めるように家族の仮眠スペースも設置した。

濃縮酸素器・照明を使用していたが24時間持続して発電機を使用していた。途中、燃料切れを生じ、2回発電機交換を行う必要があり看護師で対応した。

3) 5月11日 下肢切開排膿（全身麻酔下で施工）後患者の経過観察

切開排膿後であったが、反応熱と疼痛が強く看護計画に沿って疼痛コントロールを実施した。悪寒もあり、気温も下がることから保温を徹底した。突然のスコールからは濡れないようにテント内の環境を調整した。術後の疼痛に対して鎮痛薬を使用し経時的に観察を行い、朝方には疼痛、発熱も軽快し笑顔がみられた。

The image shows a handwritten nursing record on a grid. At the top, patient information is written: Sular Tamang, gender (sex) M, age (years) 22, and name (phonetic) Sular. The record is organized into columns for time intervals: 10:00, 11:00, 12:00, 13:00, 14:00, 15:00, 16:00, and 17:00. Each column contains handwritten notes detailing nursing observations and interventions. For example, at 10:00, there are notes about vital signs and patient status. At 11:00, there are notes about pain management and patient comfort. The record continues with similar entries for each hour, showing the patient's progress and the care provided. The handwriting is in blue ink on a white grid background.

写真3-19 入院患者の看護記録

当直者は基本的に男性としたが、安全を十分に確保できる状態ではなかったため夜勤体制も十分に考慮した人員配置が重要であった。宿営地とサイトの距離があり、宿営地で当直者が仮眠や休養をとると有事の際に隊と分離してしまう可能性があった。夜間の入院患者は、安全を担保した場所に設置し、そばに当直者の仮眠スペースの確保が必要であった。

夜間入院と急患対応の医療資機材の準備が十分ではなかったため、夜勤セットなどの対応を途中から行ったが改善の余地があると考えられた。入院患者に対する看護介入は看護

診断を用い、介入や記録も日中よりは余裕をもって行うことができた。

3-5-3 資機材

<一次隊>

佐々木 学

(1) 資機材の概要

今回の派遣は国際緊急援助隊の派遣が始まり、2003年イランのバム地震以降検討されてきた手術・病棟・透析機能を有した機能拡充チームを初めて派遣した。

基本となる標準チームとネパール地震災害におけるチームの携行資機材については表3-17を参照。

表3-17 国際緊急援助隊・医療チーム 携行資機材

チーム構成		標準チーム	ネパール医療チーム
人員構成		23	46（一次隊）
医療機材	構成	巡回診療パック、医薬品基本パック 冷蔵保存医薬品、蘇生パック 外傷補充パック、担架セット 隊員健康管理パック 検査機器（X線・臨床検査など）	標準チーム医療機材に加えて ・手術モジュール ・病棟モジュール ・透析モジュール
	重量(kg)	1,320	3,337
	梱包数	54	212
その他機材	構成	診療用テント、就寝テント 発電機、生活機材 食料、飲料水等	診療用テント、就寝テント、発電機、生活機材、食料、飲料水等
	重量(kg)	2,481	2,317
	梱包数	121	121
総梱包数		175	333
総重量		3,801	5,654

※重量・梱包数に個人荷物は含まず

今回のネパール派遣において、一部の生活機材は先にネパール入りをしていた救助チームのものを使用することを前提で選定を行ったため、人数分よりも少ない生活機材・食料などを携行機材としてネパールに持参した。

(2) 資機材の輸送

大地震直後の混乱のため、ネパールへ各国からの支援物資、救助チームの到着などもあり、滑走路の許容量を超えた航空機が乗り入れ、思うように機材搬送することができなかつた。機材のみ乗継地のタイで滞留することがあり、医療機材が隊員とは遅れて到着することになった。そのため、最低限の医療活動を展開できる機材を優先して輸送し、結果、

小規模であるがいち早く診療活動を行うことができた。

隊の到着とは遅れて到着した主要な機材については、ネパール国内での移動に関しても本チームが活動したバラビセまで、全量運ぶことが困難であったため、首都のカトマンズに一部を残し、機能拡充チームとしての診療行為を行ううえで必要な機材のみ陸路で搬送した。

(3) 今後の課題

- ・ 日本から被災国への機材輸送について、医療・生活機材共に増えるため、全量を一括で空輸することが困難な場合がある。
- ・ そのため、各種制限はあるがチャーター機での運航範囲の拡大や、軍との連携による機材搬送、搬送機材の優先順位づけ、梱包内容を含めたモジュールの細分化などで隊員の到着と機材の到着に時間的ずれがないようにする必要がある。
- ・ 標準医療チームに比べて機材の種類・隊員の人数が多くなるため、必要となる電力が増え電気系統の配線がより複雑になる。そのためより高出力な発電機の携行や、発電機の配置による設営レイアウトの工夫なども必要になる。

<二次隊>

三木 隆弘

(1) 医療機器配置：活動テントにて以下の医療機器を配置した。

- ① 十字テント内に設置した機器：麻酔器・人工呼吸器・モニター・電気メス・除細動器・吸引器・酸素濃縮器 2 台・血液浄化装置・コンプレッサー・無影灯・ヘッドライト・シリンジポンプ 2 台
- ② 病棟：モニター 2 台
- ③ 資機材倉庫：血液凝固測定装置（ヘモクロン）・その他付属品・消耗品



写真 3-20 医療機器の配置



写真 3-21 病棟

(2) 要員配置

人員については、臨床工学技士 1 名を診療開始前の始業点検時、手術時は使用する医療機器のセットアップのため、十字テント内に配置し、病棟にて酸素投与やモニターの実施

の際に対応した。加えて、受付業務等を兼務した。

一次隊からは以下の内容について引き継いだ。

- ・ 十字テント・病棟内の電源設置について
- ・ 携行資器材（医療機器・付属品・消耗品等）の配置について
- ・ カトマンズにて管理している資機材（故障機器・消耗品等）について
- ・ 手術時における医療機器の運用について
- ・ 麻酔余剰ガスの排気について
- ・ 現地調達酸素ボンベについて（減圧器・バルブ等）
- ・ 資機材倉庫にて管理している物品について

(3) 現地調達品

酸素ボンベ（容量不明）：一次隊にて調達

(4) 機材使用状況

機材（医療機器）使用の詳細については、表 3-18 を参照。

表 3-18 各種医療機器の使用件数

	5/9	5/10	5/11	5/12
モニター(OPE)	2	1	1	1
麻酔器	2	0	1	1
電気メス	0	1	0	0
人工呼吸器	0	0	0	0
酸素濃縮器	0	1	1	0
シリンジポンプ	0	0	0	0
コンプレッサー	2	0	1	1
血液浄化装置	0	0	0	0
吸引器	0	0	1	0
除細動器	0	0	0	0
モニター(病棟)	2	2	3	1
合計	8	5	8	4

機材（医療機器）管理については、簡易チェックリストを作成し、毎日始業前・使用後に点検を行った。使用環境に砂などの粉塵が多く、フィルターの汚れが目立った。また機器の下側にファンが搭載されているものがあり、まめな清掃を要した。十字テント内は日中 45℃近くまで気温が上昇したが、医療機器に関しては作動に問題は生じなかった。手術時以外は発電機を作動させていないので、充電が十分ではなかった。

余震発生後、撤退前に十字テント及び機器設置箇所の写真を撮影した。後日撤収の際に機材（機器）の設置位置と梱包用の箱との番号を合わせた資料を作成したため、良い状態で到着した。しかし被災により破損した箱も存在したため、血液浄化装置は毛布・緩衝剤

などで梱包した。

今後の検討課題としては、以下のことが挙げられる。

- ・ 機材と消耗品は別梱包が望ましい。ただし分割搬送の場合、使用できなくなる可能性があるため、二つに分けて梱包する。
- ・ 携行資器材（医療機器）の追加・変更・定数の見直し（消耗品含む）。
- ・ 麻酔回路の増数（今回は1セットのみ）
- ・ SpO2センサー（ディスポ）の採用
- ・ 麻酔用マスクのサイズバリエーションと定数の増数
- ・ 酸素投与用マスク
- ・ 人工鼻の変更（フィルター機能付き）
- ・ 機器のリペアキット
- ・ 酸素流量計及び減圧器
- ・ 電源ドラム（100V）の容量アップ
- ・ テーブルタップまたは延長ケーブル
- ・ 機器の点検治具：テスターの持参
- ・ コードレス掃除機
- ・ 医療機器には使用電圧を選択できる機能を有する機種もあるため、現地で調達した発電機にも対応可能である。使用方法について今後熟達する必要がある。
- ・ モニター・除細動器の表示言語の変更方法について熟達する必要がある。
- ・ バッテリーが使用不能の機器も存在したため日常より定期的な充放電が必要
- ・ 血液浄化装置専用ジュラルミンケースの作成
- ・ 携行機材の始業前・使用後点検チェックリスト作成
- ・ トラブルシューティングマニュアルの作成

3-6 薬局

<一次隊>

加藤 あゆみ

(1) 業務体制

診療設営時、薬局の配置を検討する際に患者の動線を考慮し、CP、診察室・処置室、手術室と迅速に連携が図れる場所に設営した。薬局の人員配置としては薬剤班リーダーを配置し、リーダー指示の下、薬剤師1~2名を業務量に応じ臨機応変に調剤、資機材準備、それ以外の業務等（受付への介入、医療調整員との連携）の役割分担を行った。また、休憩等の指示もCP、リーダーと協議しながら適宜対応した。服薬指導のため、ボランティア通訳1名が薬局に常駐した。

(2) 現地購入医薬品

麻酔下で手術を行うにあたってベンゾジアゼピン系医薬品が必要であり、現地購入することにした。活動サイト周辺の薬局でミダゾラムが入手可能だったので1mg/1mL 5mLバイアルを4本購入し、追加分としてカトマンズ市内で5本購入した。経口補水液（Oral Rehydration Solution：ORS）は通常どおり現地購入することとし、カトマンズ市内の薬局2軒からおのおの15包、50包を購入した。点滴用生理食塩水100mL50本、1,000mL25本

を機能拡充用資機材到着までのつなぎとして活動サイト周辺の薬局で購入した。

(3) 医薬品管理

機能拡充に伴い医薬品の使用が薬局、処置室、手術室、病棟、透析室の5カ所になった。そのため、今回のミッションでは薬剤師による医薬品の一括管理を行い、効率的に医薬品の在庫管理を行うことを実施した。

1) 冷所薬

エスラックス、破傷風トキソイド、狂犬病ワクチン、坐薬などの冷所保存医薬品は検査室内に設置の冷蔵庫内に保管した。プロポフォールは25℃以下に保管する必要があったが、冷蔵庫はプロポフォールを収納できない大きさだったので、風通しの良い日陰に保管し、温度の上がる手術室内にて開封したものは当日内に残液を廃棄することとした。カトマンズ、バラビセ間の薬剤の移動は、水を凍らせたペットボトルを保冷剤の代用とし、医薬品とともに発泡スチロールの箱に入れて運んだ。

2) 管理薬（麻薬、向精神薬）の運用

常時薬剤師が携帯し、手術室へは毎朝1本ずつ麻酔科医へ払い出し、空になった時点で次の1本を払い出す方法を採用した。また、手術が2件同時進行する場合も1本ずつ払い出すことで手術室内の管理を明確化した。使用量の確認は麻酔記録または手術室の看護日誌で行い、所定の麻薬使用記録用紙に薬剤師が記入した。処置室でケタラールを使用する場合は、必要時に処置室用として手術室用とは別に新たな1本を払い出し、処置が終了した時点で残薬を回収し、その都度麻薬使用記録用紙に薬剤師が記入するように取り決めた。麻薬の管理に関して『国際緊急援助隊医療チーム及び救助チーム活動におけるケタミンの取り扱い要綱（平成22年10月）』に則り管理を行った。活動途中で救助チームより5Vを譲受し、医療チームと含め25Vを適正管理した。

3) 手術室

手術室への払い出し薬剤は術前に麻酔科医師がリストアップした医薬品（写真3-22）を手術室専用薬剤ケース（写真3-23）にセットした。使用した薬剤は、次回手術開始時までに補充することとした。また、手術室で使用の消毒薬、輸液等も薬剤倉庫エリアで保管管理した。

4) 入院病棟

入院病棟への払い出し薬剤は入院患者が術中から使用の点滴薬剤を補充することに加え、救急外来に備えた薬剤を当直医と相談のうえ取り揃えた。取り揃えた薬剤セットは夜勤看護師へ手渡し、引き継ぎを行った。また、使用しなかった医薬品は夜勤明けの看護師が薬局へ返却する運用とした。

5) 処置室

処置室で使用の医薬品は、R-1にセットされているものはそのまま処置室内に設置し

補充が必要な場合は薬剤倉庫エリアから補充する形方法を採用し、R-1 内の在庫状況は適宜薬剤師が確認していくこととした。

6) 透 析

透析室で使用の透析液とプライミング用の生理食塩水は薬剤倉庫エリアに置けない量だったので、主に生活物品などを保管する場所に別途保管した。

写真 3-22 麻薬帳簿



写真 3-23 手術室専用薬剤ケース

表 3-19 手術室払い出し医薬品セット

商品名	成分名	数	商品名	成分名	数
ケタール筋注	ケタミン	1	メイロン20mL	炭酸水素Na	2
ミダゾラム	ミダゾラム	2	カルチコール	グルコン酸Ca	2
ディプリバン	プロポフォール	2	プリンペラン	メトクロプラミド	2
セボフレシ	セボフルラン	1	トランサミン	トラネキサム酸	1
アトロピン	アトロピン	6	アドナ	カルバゾクロム	1
イノパン	ドパミン	1	ソルメドロール	メチルプレドニゾロン	1
2%キシロカイン	2%リドカイン	2	グリセオール	濃グリセリン	1
ボスミン	アドレナリン	2	KCL	塩化カリウム	1
ソルアドレナリン	ソルアドレナリン	1	マグネゾール	マグネシウム	1
ネオシネジ	フェニレフリン	3	50%TZ 20mL	ブドウ糖	3
ミリスロール	ニトログリセリン	2	5%TZ 50mL	ブドウ糖	1
ワソラン	ベラパミル	1	セファメジン	セファゾリン	2
ニカルボン	ニカルボン	2	ブイーンF	酢酸リンゲル	10
ラシックス	ラシックス	1	ソルデム1	開始液	3
アレピアチン	フェニトリン	1	ソルデム3A	維持液	3
エフェドリン	エフェドリン	3	生食500mL	生食	10
ネオフィリン	アミノフィリン	1	生食100mL	生食	10

(4) 医薬品の使用状況

8日間の診療総患者数は645人、そのうち537人(83%)に調剤を行った。

表 3-20 調剤状況

医薬品	払い出し人数(人)	医薬品	払い出し人数(人)
コカール錠	236	エリスロシン錠	8
ビクシリンCpセル	56	リンデロンVGO	7
ビスルボン錠	52	ゲンタン軟膏	6
ブルフェン錠	35	ネオフィリン錠	6
ホホNS錠	34	アズノール軟膏	6
パテックス	26	アビタン点眼	6
ビクシリンシロップ	20	エリスロシンDS	5
オイラックスクリーム	20	ゾビラックス錠	4
ORS	20	マジコンシロップ	4
イントメタンCr	19	肝油	3
健胃薬	19	ナウゼリン錠	3
ガスター錠	17	ゾビラックス軟膏	3
アズレン顆粒	15	アンヒバ坐剤	3
チワシリン細粒	14	ホムラレンシホ	2
ホラミン錠	10	エンベシトクリーム	2

表 3-21 医薬品別処方人数

	総患者数(人)	調剤人数(人)	調剤率(%)
診療day 1	46	40	87
診療day 2	100	85	85
診療day 3	81	69	85
診療day 4	85	79	93
診療day 5	82	74	90
診療day 6	93	77	83
診療day 7	93	52	56
診療day 8	65	61	94
総計	645	537	83

薬品別処方人数では多かった順にコカール錠、ビクシリン Cp、ビスルボン錠、ブルフ

エン錠、ポポン S 錠、パテックス S の順であった。(表 3-20) また、各医薬品を薬効に分類し、1 日の処方件数をその日の総患者数で除した割合は以下 (図 3-9) のとおりであった。また、破傷風トキソイド、狂犬病ワクチンの使用は 8 日間の診療でそれぞれ破傷風トキソイド 29 本、狂犬病ワクチン 1 本であった。

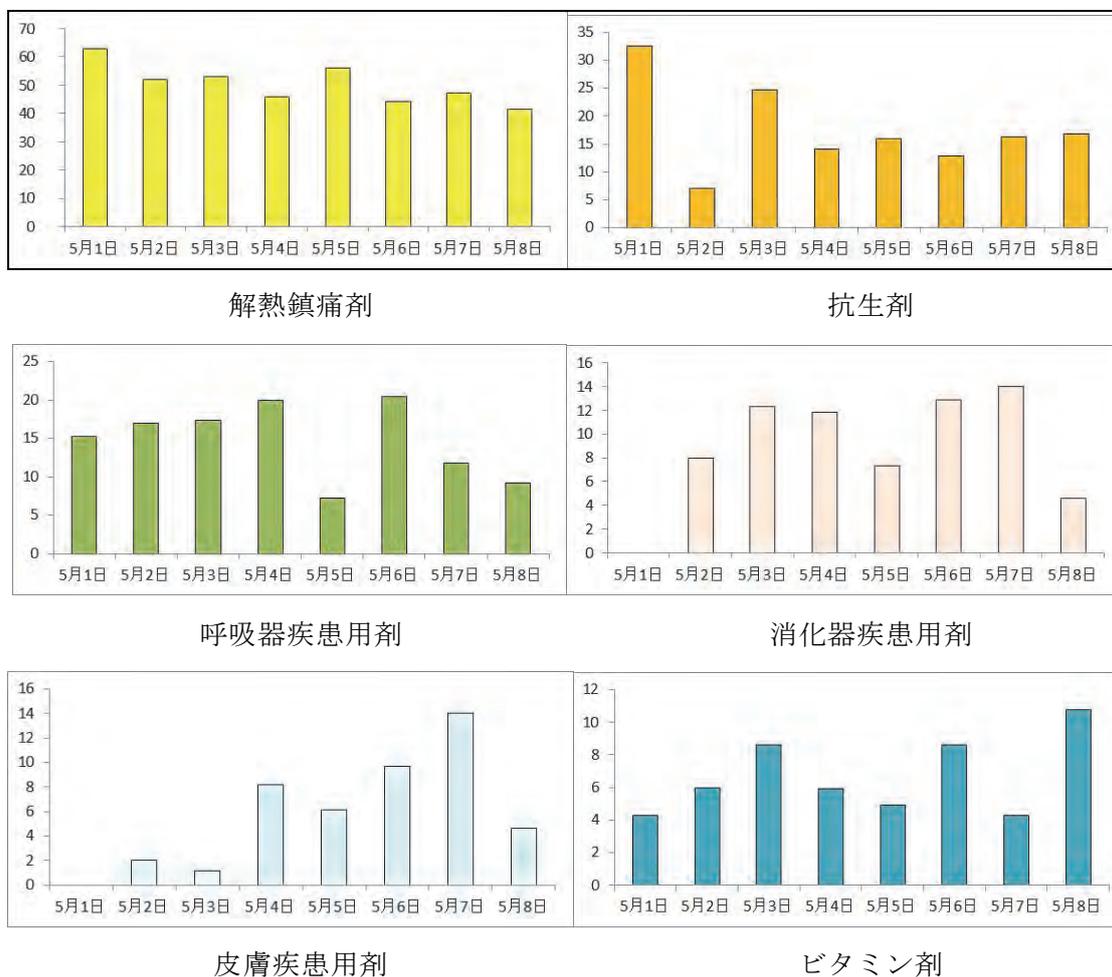


図 3-9 薬剤別使用状況

(5) 提言

- ・ 処置、手術施行時には鎮痛・鎮静効果が期待できる麻薬や向精神薬が頻用されるが、国外へ持ち出しが可能な医薬品は限定される。向精神薬の現地調達は今後も需要があれば検討が必要と考える。
- ・ 携行薬剤リストに関して小児も考慮したうえでの規格変更が望まれる。
- ・ プロポフォールはディプリバンキット製剤を採用しているが、JDR 携行シリンジポンプに対応しておらず、アンプル製剤もしくはバイアル製剤への変更が望まれる。
- ・ 通常診療を継続し、さらに機能拡充（手術、病棟、透析）をするためには医薬品、医療資器材の管理体制、運用の周知等が重要となり、そこに薬剤師が積極的にかかわることは必須であり、これらを管理するためには薬剤師は複数名必要となる。
- ・ 携行保冷材の種類と数量を再度確認する必要がある。
- ・ ベンゾジアゼピンの現地購入は早い時期に調達することが必須である。

- ・ 隊員からの意見として、アセトアミノフェンは坐剤より散剤がよい。→ 分包製品がないので再考必要。
- ・ 手術に際して、インスリンが必要。
- ・ 術後鎮痛の目的にアナペインが必要。
- ・ 筋弛緩薬を使用するなら拮抗薬も用意してほしい。

<二次隊>

萬年 琢也

(1) 人員配置

薬剤師 1 名もしくは 2 名と、現地ボランティア通訳 1 名または通訳 1 名が薬局サイトに常駐した。薬局サイトでの業務に人的余裕ができたときには、江川薬剤師は受付業務を、萬年薬剤師は近隣の避難所状況調査を兼務した。

(2) 引き継ぎ

診療を始める前日から一次隊引揚時刻までの約 5 時間で受けた引き継ぎ内容は以下のとおり。

- ・ 担当通訳者、現地ボランティアに関する事項
- ・ 在庫薬品の配置と当該薬品管理に関する事項
- ・ 現地調達薬品に関する事項
- ・ 手術用薬品の保管、払い出しに関する事項
- ・ 冷所薬品の保管方法に関する事項
- ・ 麻薬、麻薬帳簿、麻薬の取り扱いに関する事項
- ・ 撤収時の薬品取り扱いに関する事項

(3) 携行薬剤

日本より二次隊が携行した薬剤は以下のとおり。

- ・ ケタラール筋注 500mg10mL 10V
- ・ 破傷風トキソイド 20V

(4) 現地調達薬剤

「ORAL REHYDRATION SALTS」50Pack 入り 2 箱を最寄りの薬局より調達した。

(5) 薬品管理

冷所管理が必要とされたボルタレン坐薬 50mg、アンヒバ坐剤 100mg、狂犬病ワクチン、破傷風トキソイド、エスラックス静注 50mg は、検査ブースに設置された冷蔵庫で管理した。通常冷所で保管する 1%ディプリバン注については、冷蔵スペースの問題から直射日光を避けて常温保管とした。日中の気温は 35℃以上となる日もあったが、当該薬品の効能・効果に関し、使用上の利益を上回る不利益は生じないと判断した。

(6) ケタミン管理

『国際緊急援助隊医療チーム及び救助チーム活動におけるケタミンの取り扱い要綱』

(平成 22 年 10 月) に則り、一次隊から引き継いだ未使用 22V と残あり 1V に加え、二次隊が携行した 10V の管理は、一次隊の麻薬帳簿に続けて記録した。

二次隊活動中の施用は 4 回である。(写真 3-24、表 3-22)

<初版>
last saved by 国際協力機構

麻薬帳簿 別添

Date	Time dispensed/returned	Patient ID	Product No.	Vial received	Vial served	Dosage	Remainder	Name of Dr.	Pharmacist	Disposal	Pharmacist
日	薬局 出入時	患者 ID	製品番号	バイアル受入	バイアル払出	施用数量	施用残液	オーダー医師名	受払時薬局サイン	廃棄	廃棄時薬局サイン
4/28	5/5			20		ml	ml			ml/無	
5/3				25		ml	ml			ml/無	済済 → 枚目446 (5) 破受
5/5		01-05-011	0018	24	1	4 ml	6 ml	Kaj	済済	ml/無	
5/5		01-05-038	"	23	#1	7 ml	9 ml	Kaj	"	ml/無	"
5/6		01-06-40	"	23	-	1.4 ml	9.6 ml	Kaj	"	ml/無	"
5/6		01-06-29	"	23	-	1 ml	6.6 ml	Kaj	"	ml/無	"
5/7		01-07-22	"	23	-	0.18 ml	6.42 ml	Kaj	"	ml/無	"
5/9		01-09-22	"	23	-	0.4 ml	6.02 ml	サカト	石井	ml/無	石井 → 120送付 5/30 二次隊 持ち帰り
5/9				10	23	ml	ml			ml/無	石井
5/11		01-11-66		23	-	1.6 ml	6.42 ml	サカト	"	6.42 ml/無	石井
5/12		01-12-12		22	1	1 ml	1 ml	サカト	"	1 ml/無	石井
						ml	ml			ml/無	石井

写真 3-24 ケタミン施用簿

表 3-22 ケタミン施用詳細

患者 ID	施用医師	投与経路	適 応
01-11-046	高本医師	静注	左下腿蜂窩織炎
01-08-052	高本医師	静注	右橈骨遠位端骨折
01-09-022	高本医師	静注	左上腕骨顆上骨折
01-12-012	高本医師	静注	左橈骨遠位端骨折

(7) 調剤集計

4 日間の診療総患者数は 339 人、そのうち 276 人 (81.42%) に調剤を行い、1 日当たりでは患者数 85 人、調剤数 122 剤、1 患者当たりの調剤剤数は 1.77 剤 (表 3-23) であった

表 3-23 調剤状況

活動日	患者数 (名)	調剤件数 (件)	調剤率 (%)	調剤数 (剤)	平均調剤剤数 (剤)
2015.5.9	71	56	78.87	96	1.71
2015.5.10	105	88	81	155	1.76
2015.5.11	101	80	79.21	152	1.90
2015.5.12	62	52	87	86	1.63
二次隊計	339	276	81.42	489	1.77
二次隊平均	84.75	69.00	81.42	122.25	1.77

薬剤分類別処方件数は、多い順に①解熱鎮痛剤、②呼吸器疾患用剤、③脱水・栄養不全用剤、④皮膚疾患用剤、⑤消化器疾患用剤、⑥抗生物質（一般）、⑦眼科疾患用剤、⑧精神疾患用剤、⑨抗生物質（呼吸器）（表 3-24、図 3-10）であり、薬品別処方件数では、内服①ブルフェン、②ビソルボン・コカール錠、④ORS、⑤ポポン S、⑥ビクシリンカプセル、外用①インテバンクリーム、②シンパテックス、③アズノール軟膏、④アズレンガーグル・オイラックスクリーム（表 3-25、3-26）であった。

表 3-24 薬剤分類別処方件数

薬剤分類	薬剤コード	処方件数（件）
抗生剤（一般）	11P、11	20
抗生剤（呼吸器）	12P、12	6
抗生剤（泌尿器）	13P、13	1
抗生剤（婦人科）	14	2
抗生剤（皮膚科）	15、16	1
チフス熱	21、22	0
マラリア	23	0
コレラ	24、25	0
赤痢	26P、26	0
髄膜炎	27P、27	0
呼吸器	31P、31、32	81
消化器	41、42、43	31
精神疾患	51、52	8
解熱鎮痛	61P、61、61E	173
眼科疾患	71、72、73	9
皮膚疾患	81、82、84、85	36
脱水・栄養不全	91、92、93、94	67

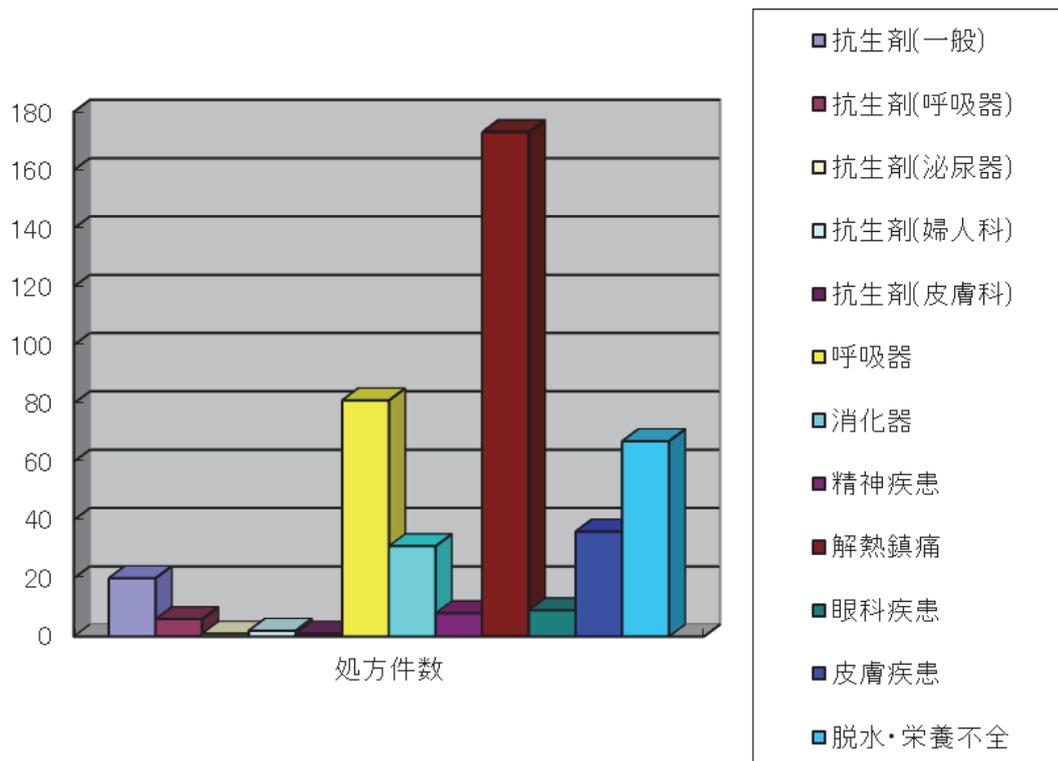


図 3-10 薬剤分類別処方件数

表 3-25 薬品別調剤件数（内服剤上位品目）

薬剤コード	薬剤名	使用数量
61-4	ブルフェン錠 200mg	52 件
31	ビソルボン錠 4mg	39 件
61	コカール錠 200mg	39 件
91	ORS	34 件
92	ポポン S	29 件
11	ビクシリンカプセル 250mg	17 件
31P	ビソルボンシロップ 0.8mg/mL	14 件
43-2	ガスター錠 10mg	14 件
43	健胃錠	14 件
31P-2	メジコンシロップ 2.5mg/mL	13 件

表 3-26 薬品別調剤件数（外用剤上位品目）

薬剤コード	薬剤名	使用数量
61E-2	インテバンクリーム	61 件
61E	シンパテックス	14 件
81	アズノール軟膏	13 件
32	アズレンガール	12 件
81-2	オイラックス軟膏	12 件

(8) 供与薬剤

一次隊が現地調達した「MIDAZOLAM INJECTION BP 5mg/mL」の残3Vについて、ドゥリケル病院に供与した。(第4章 4-4-1 病院支援活動報告書・薬剤師 参照)

(9) 撤収

日本から携行した薬剤は、ケタミンを含めすべて適切に廃棄した。

今回の派遣では2名の薬剤師が配置されたことにより、すべての活動中において継続した薬局業務が遂行できた。また、薬局サイトでの業務に人的余裕ができたときには、薬剤師1名が調剤を行い、他方の薬剤師は患者受付にてトリアージ、問診、バイタルチェック及びカルテ作成を行うことにより、他職種隊員の業務負担軽減に寄与できた。

機能拡充した初の活動であったが、手術前麻酔薬の現地調達、日本から携行した麻酔薬製品が日本から携行したシリンジポンプに接続できないという事案を経験した。携行薬剤リストについては、エッセンシャルドラッグの考え方に加え、現在の治療指針を考慮した内容及び携行資器材との相性が良い製剤への更新が望まれる。

機能拡充により薬剤師に期待される役割や管理する使用薬剤の種類、数量は増えている。これら薬剤師業務の遂行には複数体制での対応が必須であり、今後の組織体制にあっても複数体制による派遣が望まれる。

3-7 検査

【臨床検査部門】

<一次隊>

佐藤 千歳、村上 勉

(1) 活動の内容

1) 試薬の冷所輸送と活動中の保管について

a) 試薬の冷所輸送について

試薬と冷却剤を梱包した保冷箱と瞬間冷却剤(5個)を結団式で受け取ったが、瞬間冷却剤は明らかに不足していた。経由地のタイ王国(以下、「タイ」と記す)のトランジットホテルでは、隊員の各冷蔵庫に試薬を保管、冷却剤はホテル厨房の冷凍庫に保管をお願いした。ネパールのホテルでは、厨房の冷凍庫で水道水を入れたペットボトルを凍らせて輸送に用いた。また、試薬と冷却剤は各隊員の冷蔵庫に分散して冷所保管した。ジェネレーターが稼働するまで、冷却剤による温度管理となったが、冷却剤の不足により、温度維持はかなり困難であった。

b) 活動中の保管について

ジェネレーター稼働中は、エンゲル冷凍冷蔵庫の冷凍モードと冷蔵モードで温度調整を行った。ジェネレーター停止後(診療終了～翌日の診療開始)は、そのままの状態で保管した。

2) 機器管理について

生化学・電解質血液分析器 PICCOLO と血糖測定用グルコカード G ブラックは、試薬の

温度管理が不十分であったが、測定値を把握している隊員からの血液を検査して測定結果から使用可能と判断した。パルスオキシメーターは、診療開始前に電池切れ点検と測定値の確認を行った。

(2) 臨床検査件数

検体検査・生理検査数は、表 3-27 のとおりである。水質検査の検体は山からの湧水から引水したと思われる水と川水であり、計 8 件の水質検査を行った。

(3) 教訓と課題

本派遣は、機能拡充チームとしての初派遣であり、臨床検査部門も初対応したミッションであった。今後の機能拡充チーム派遣に向けて、臨床検査部門の教訓と課題を以下に記載する。

1) 臨床検査部門の教訓について

- ・ 分析機器のピッコログルコカード G ブラックや超音波検査装置は故障もなく順調に稼働できた。使用時以外は、ナイロン袋を被せた埃対策が功を奏したと思われる。
- ・ 臨床検査室の近くに受診者専用トイレを設置できたことは、二次感染防止に有益かつ糞便検体の採取も容易にできた。今後も受診者専用トイレ設置をお願いしたい。
- ・ 一次隊の臨床検査技師 2 名体制は、臨床検査室の立ち上げと運営や技術の習得などに有益であった。

2) 臨床検査部門の課題について

a) コールドチェーン

臨床検査マニュアル案（基本ユニット編）の検査資機材は、Type 2 チームに対応していない。Type 2 チームの派遣時に、Picclo のマルチロータ PCM 数（60 個）や血液ガス測定などが携行機材に加わると、現行の機材ではコールドチェーンを保てない。成田空港～被災地の移動、被災地（診療）におけるコールドチェーンを再構築する必要がある。例えば、

- ① 成田空港～被災地の移動：瞬間冷却剤
- ② 被災地（診療）：エンゲル冷凍冷蔵庫数を確定（基本ユニットと隊員の健康管理の試薬で 1 台必要）、冷蔵庫と自家発電の現地購入など
- ③ 新規に生化学分析機器を購入して、試薬の容量を減らす案もある。CK など新規項目が測定できるメリットが生じる。

b) 臨床検査機器

- ① 超音波診断装置の SonoSite は、初期のポータブル Type で解像力が粗い欠点があるので、Viamo を購入した経緯がある。診療には主体的に Viamo を運用し、SonoSite は巡回診療など予備的な運用を想定している。今回は、診察室で SonoSite を用いて Viamo は臨床検査室で梱包されたまま放置されていた。今後は、超音波診断装置といえば、解像力の良い Viamo と認識していただけるように周知しなければな

らない。

- ② 心電図装置は機能拡充チームのデフibriレーターで測定しているが、手術中はオペ患者に用いる。

- c) 二次隊、三次隊における試薬補充は、一次隊で試薬を開封し高温多湿の環境下にさらされている場合と G センサー（30 検体）のように少ないケースが対象になる。

<二次隊>

南島 友和

(1) 各種検査

5月9日一次隊との引き継ぎを行い、5月12日M7.3の余震発生後緊急退避を行うまでの4日間活動を行った。検査室は、レントゲン室と同室の既存建物を利用した。検査室の壁には、亀裂があり、風雨防止のためブルーシートにて補強を行った。また、トタン屋根にも穴等があり、養生テープでの補強を行った。



写真3-25 X線検査室



写真3-26 モニターを見る隊員

ネパールへ携行した検査機材内容は以下のとおり。

- ・ 超音波診断装置 2 機：東芝 Viamo、 SonoSite180
- ・ 簡易生化学分析器（ピッコロ）、ローター（試薬）
- ・ 血液検査：赤血球・白血球
- ・ 簡易血糖測定器：グルコカード
- ・ パルスオキシメーター
- ・ 簡易検査キット（迅速診断キット）
尿検査テストテープ、妊娠検査薬、腸管アデノウィルス・ノロウィルス
HIV、HBs Ab、TPHA（感染症キット）
- ・ 顕微鏡（蛍光顕微鏡を含め 3 台）
- ・ デフibriレーターTEC-77731K：モニタ・12 誘導心電図
- ・ 水質検査：濁色度計、残留塩素計、大腸菌・大腸菌群
- ・ ヘモキューHb201

※今回は試薬携行しておらず検査不能

検査件数、水質調査の結果については、表 3-27 と表 3-28 を参照。

表 3-27 検査件数

	5月9日	5月10日	5月11日	5月12日
血算	1	2	1	1
生化学	1	1	1	1
血糖	1	2	1	0
感染	1	0		1
採血	0	3	1	0
US (腹部)	1		2	0
US (妊婦)	3	1	5	2
US (心臓)	0	2	0	0

表 3-28 水質調査

採取場所/菌	大腸菌群	大腸菌
ホテル水道①	陽性	陽性
ホテル水道②	陽性	陽性
ホテル飲用水	陽性	陽性
活動地外水	陽性	陽性
現地調査①	陽性	陽性
現地調査②	陽性	陽性

一次隊では検査技師 2 名体制で活動を行っていたが、二次隊では 1 名のみであった。一次隊の検査内容において、超音波検査には医師や看護師が検査を担当していたが、二次隊では、超音波検査が専門の検査技師が担当した。しかし、一次隊検査技師の専門であった寄生虫や細菌検査の需要はなく、二次隊では実施しなかった。

生化学検査・ヘモグロビン検査においては、一次隊から試薬追加補充要望を行っていたが、二次隊との調整が取れず補充ができなかった。よって、残生化学検査試薬が 12 個となり、基本的に重傷患者や手術患者のみに対応する方針となった。

血液検査に関しては、血球計算盤の携行がなされておらず、一次隊時にノイバウエル型の計算盤を現地調達し、赤血球・白血球数に対応した。

検査室は、レントゲン室と同室であり、エコーとレントゲンを同時に行うことはできなかった。しかし、お互いレントゲンやエコーの介助を行い、放射線技師と良い連携を保った。

超音波診断装置は外傷における外傷救急初期診療迅速超音波検査 (Focused Assessment with Sonography for Trauma : FAST)・心臓機能の評価・妊婦の胎児状態を把握することに大いに役立った。特に胎児エコーでは、妊婦本人に胎児の元気に動く様子を見せることにより、大いに安心感を与えることができたと思われる。

また、水質検査結果にて活動地周囲の水が大腸菌に汚染されていることが確認された。よって、手洗いの塩素消毒化や被災者への飲用水の指導につながった。

簡易検査キットは、迅速かつ容易に行える検査のひとつである。今回の持参簡易検査は、便 (アデノ・ノロ) のみであった。被災状況や時期においても異なるが、さまざまな感染症の発生が考

えられる。呼吸器感染用のキットが全くなく、最低限インフルエンザや A 群溶連菌・アデノウイルスが行えるように携行した方がよいと思われた。

(2) 課題

1) 機器点検

超音波診断装置：東芝 **Viamo** は以前よりバッテリーエラーが発生していた。しかし、改善がなされていなく、今回バッテリーによる可動ができず、常時 AC 電源に接続する必要があり、ポータブル型超音波の特性が失われていた。

バッテリーは長期保管することで、放電し劣化することが多い。よって **JDR** のように機材庫に長期保管する際は、メーカーに確認し取り外して保管する必要があると思われた。

2) 使用期限

使用期限切れの簡易検査キットや検査試薬があった。薬剤においても使用期限切れがあったが、携帯機材リストに使用期限の記載を行うと品物と期限の両方を確認することが可能となりよいと考える。

3) 顕微鏡

顕微鏡は、血算や尿沈渣を測定するために必要な機器である。しかし、今回は携行した顕微鏡 2 台と蛍光顕微鏡 1 台の合計 3 台と多く、改善を要する。

4) 試薬チェック

地震災害では外傷患者が多く、特に今回のように手術機能を有する医療チームには、貧血の有無や生化学検査は必須である。今回は試薬不足という初歩的なミスが生じたため、使用期限も含め、試薬のチェックシート等の作成を検討する必要があると感じた。

<一次隊>

(1) 活動

1) バラビセ入りまでの活動

機材のネパール到着までに要した3日間において、透析診療のシミュレーションや・役割分担の確認を医師・看護師と行った。透析の必要な患者が発生した際は、物品の準備・透析の施行と施行中のバイタルチェック・終了までの一連の管理を臨床工学技士が行うということで透析・病棟管理ナースと確認した。

エベレストホテル内で、日本より届いた機材から透析装置2台、モニター4台、人工呼吸器1台、シリンジポンプ2台、除細動器1台の点検を実施した(写真3-27)。この際、透析装置1台の破損と人工呼吸器1台のバッテリー不具合を発見した(写真3-28)。シリンジポンプ、透析装置などは100V電源のみでの対応となることから。現地入り後のトラブルを防ぐためにチーム内で周知を図った。

2) バラビセ入り後の活動

臨床工学技士2名は主に手術室の設営と維持に従事した。現地到着後は、麻酔器、人工呼吸器など手術室内で使用するセットアップを行い(写真3-29、図3-11)、自家発電機1台当たりからの限られた供給電力に合わせた電気配線を実施した(2台使用して2系統に分配した)。

手術開始後は麻酔担当の医師が1名しかおらず手が必要となる場面がしばしばあるため、臨床工学技師1名が手術中は常時立ち会い、手術室支援業務を行った。支援業務中に対応・解決したトラブルの代表的なものとして、「ヘッドランプがつかない」「麻酔器が手押しできない」「気化器から薬液が漏れてくる」「モニターの操作説明」「無影灯がつかない」「手術室内に扇風機用の220V電源も混在させたい」などがあつた。

手術開始から酸素ボンベ到着までの半日は酸素濃縮器から換気マスク内に酸素投与ができるように工夫し、ボンベ到着後はBS型の変換コネクターを使用して麻酔器に接続した。酸素ボンベのみでなく、酸素濃縮器の処置室での使用依頼など酸素療法に関連する業務のニーズが少なからず存在していた。

透析装置1台について現地入り後に再度点検作業を実施し、問題なく使用可能であることを確認した。幸い、活動期間中に透析を必要とする患者は発生しなかった。



写真3-27 透析装置の点検

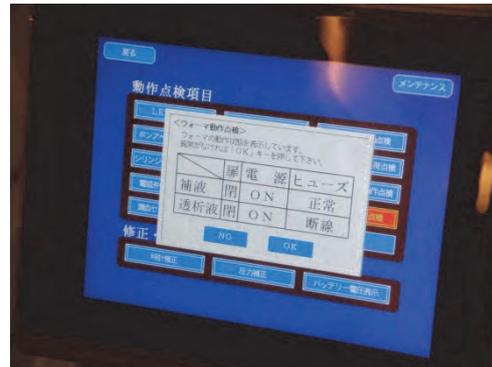


写真3-28 透析装置の故障発見



写真 3-29 麻酔器のセッティング

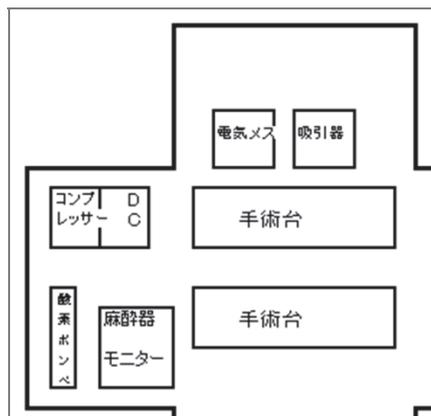


図 3-11 手術室内機器の配置

3) 電源の配置

電源① 合計 16.4A：コンプレッサー8A、電気メス 8.4A

電源② 合計 10.1A：麻酔器 10.6A、モニター1A、除細動器（DC）4.5A、吸引器 4A
 (+無影灯 10A：必要時のみ接続)

4) 機材（医療機器） 使用状況

表 3-29 各種医療機器の使用件数

	5/5	5/6	5/7	5/8
モニター(OPE)	3	2	1	0
麻酔器	3	2	1	0
電気メス	3	2	1	0
人工呼吸器	0	0	0	0
酸素濃縮器	2	0	1	0
シリンジポンプ	0	0	0	0
コンプレッサー	3	2	1	0
血液浄化装置	0	0	0	0
吸引器	0	1	1	0
除細動器	0	0	0	0
モニター（病棟）	2	2	2	0
合計	16	11	8	0

(2) 考 察

1) 速やかな手術・透析・入院に必要な機材展開への課題

現状の梱包では、機器と消耗品が個別になっている。より速やかな展開を可能にするためには、「スターターキット」のような機能拡充の初期に必要な最低限の物品を集約した梱包も必要と考えられた。

2) 機器の点検・修理履歴の確認方法の改善

派遣前の展開訓練の際に、麻酔器の不具合が発見されていた。これがメーカー修理されたかが派遣当初不明であり、本当に使えるのか不安が残っていた。また、人工呼吸器や除細動器など定期点検が必要な機器が複数あるため、機器の修理・定期点検履歴を機器本体の梱包に添付することが望ましい。

3) 酸素ポンベの手配のタイミング

今回の派遣における最大の反省点は、酸素ポンベの手配が遅れたことである。今後の派遣では、遅くとも本隊が現地入りするまでには入手できていることが望ましい。

4) 電気容量管理の課題

手術室内では、合計 36.5A の規格容量の機器を使用していた。自家発電機 2 台で対応は可能だが、使用していたドラムリールは 5A までのものであった。今後、手術室用のドラムリールは、一つ当たり最低 15A は必要である。

5) 必要物品の不足

酸素マスク、麻酔器の回路予備、小児用の SpO₂ センサーや血圧カフなど機能拡充診療を始めてみて、初めて不足していることが分かることが多々あった。

以上の問題点については、二次隊の臨床工学技士に申し送りを実施して情報共有した。

(3) 結 論

麻酔担当医師、手術室担当看護師との綿密な打合せと現場での協働により、円滑かつ速やかに手術室の展開と運用を開始することができた。また、二次隊の臨床工学技士への入念な申し送りを行うことで、課題を共有することができた。

【放射線検査部門】

<一次隊>

山野 一義、小西 英一郎

(1) 活動内容報告

診療放射線技師としては、5月2日に小西がバラビセのサイトへ移動し、4日に山野が到着した。5月2日の時点ではX線関連資機材は現地へ到着しておらず、サイトの整備や居住スペース等の整備を行った。

5月3日午前X線関連資機材がバラビセの活動サイトに到着した。今回のサイトでは、X線部門と検査部門が同じ部屋の中での活動となったため、お互いの装置を展開し、活動スペースの割り振りを決めるところから行った。X線撮影系の装置についてはフィリピン共和国(以下、「フィリピン」と記す)のミッションから導入された通称2号機を現地で使用した。今回使用した2号機はX線撮影システムとX線画像配信システムで構成されており、多くの機材がある。それぞれが電源を必要とするため、容量の決まっている発電機からどのように電源供給させるかが課題となった。

当初より地震による外傷患者が多く、X線検査の要望が高かった。予想どおり、装置立ち上げ直後からX線検査の依頼があり、対応することとなった。

今回、X線画像はiPadにて確認していただいた。しかし、無線LANの電波状況や外光による画面の見づらさ等があった場合は検査室まで医師に来ていただき画像を確認してもらった。また、他院への紹介や、患者説明等のためにX線画像をプリントアウトすることもあった。

X線関連資機材が到着した5月3日から撤収する9日までにのべ96人、238ショットの撮影を行った。そのほとんどが地震に関連する外傷患者であった。

今回、機能拡充ミッションということで手術機能・入院機能・透析機能が付加され、手術後、透析後の検査の依頼があるのではと思っていたが、透析は一次隊のミッション中は実施されることはなかった。しかし、5月5日には手術後、手術室での検査依頼があり、X線撮影システムを手術室へ移動し撮影することとなった。また、7日には足関節骨折の患者に対し、X線検査室で整復時に一手技ごとに撮影することで手術支援画像の提供を行うことができた。上記2例の経験から、5月9日には手関節骨折の患者に対し、手術室で一手技ごとの撮影を行いたいと依頼があったため、手術前に資機材を持ち込み経皮的ピン刺入術に対し画像提供を行った。

5月8日に二次隊がスクテに到着し、宿舎にてX線検査の概要と流れ、装置の取り扱いについて引き継ぎを行い、9日午前にはバラビセで実際に装置を用い、取り扱いや故障時の対応等の引き継ぎを行い、午前中で一次隊のサイトでの活動を終了した。

(2) X線撮影検査集計

活動期間中の撮影人数、件数、曝射回数を図3-12に示す。

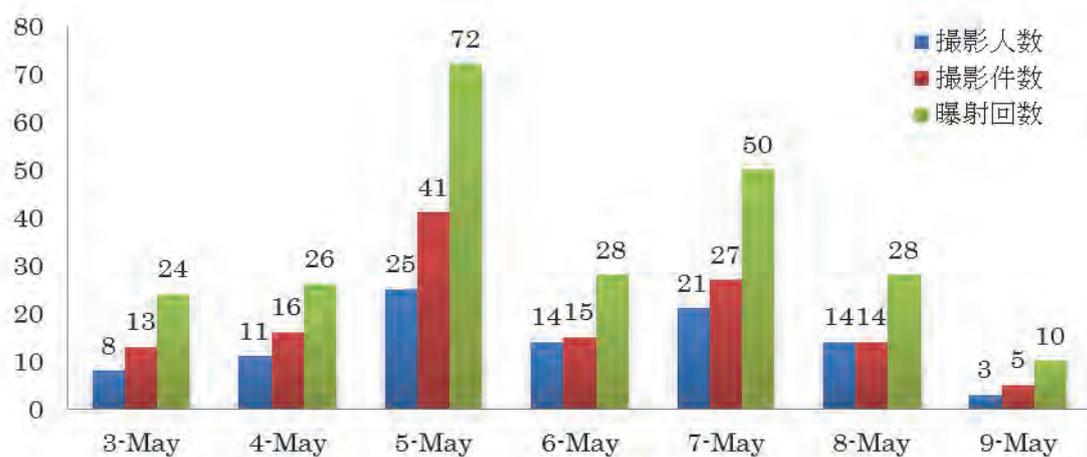


Fig.1 X線撮影集計

図3-12 X線撮影集計

(3) 問題点

今回のX線撮影検査において以下に示すような問題点が生じた。また、その項目に対する改善点について記す。

1) 放射線防護の観点から

今回のミッションでは放射線防護衣を2枚現地に持って行った。通常のX線検査のみで

あれば十分であるが、機能拡充のミッションにおいては、手術室、病室、透析室での撮影の可能性があり、従事する人の数も増す。そのため、機能拡充で派遣がある場合は少なくともあと2枚は放射線防護衣があった方が望ましいと考える。今回は、防護衣を着用していない人は着用している人の後ろに隠れる等で防護を図った。また、個人線量計も同様である。

また、近年では、災害時とはいえ管理区域を設定しているチームもあるため、検査室を展開する場所についても今後検討する必要がある。

2) 電源確保の観点から

今回、当初発電機の台数が足りず、臨床検査部門、X線検査部門で発電機を共有することが考えられた。しかし、X線関連システムだけでかなりの電源を必要とする機材があるため、X線管球は撮影時単体で1,600Wを必要とする。そのため、不用意にいろいろな装置と混在させると、撮影時、X線の出力が上がらず、線量不足となる現象が起こる可能性がある。今回、各装置の消費電力量を調べ、発電機の容量と比較し、そのような現象を回避できるよう接続を検討した。今回のように、もともとライフラインのままならない環境下では、発電機の台数、燃料の制限があるときのことを考慮する必要があると考える。次回の派遣に備え、各装置に消費電力数が一目で分かるようなタグ等を付けることが望ましい。

3) X線撮影システムについて

Type 2で派遣がなされた場合、今回のように手術室での撮影や、病室での撮影も想定される。今回はX線撮影システムが1台しかない状況で手術室へ機材の移動を行い、撮影を開始するまでに約30分の時間を要し、人手は少なくとも2名必要であった。また、手術室で撮影があった場合、外来患者の撮影は行えず、外傷患者の多くいる今回のようなミッションにおいては不利益となる場合もある。今回、日本からネパールまでの移動方法等の問題があり、運搬が難しかったことも考えられるが、できることなら外傷患者が多く想定される地震災害において、Type 2チームで派遣がある場合は2システム、2名以上の派遣を検討していただければと考える。

また、手術室での撮影に際し、手術用ベッドの高さが高いためX線管球の支持台の高さが足りず、管球を直接指示棒へ固定する方法をとった。しかし、その際も支持台の高さが高くなりすぎ、十字テントの高さと干渉してしまい、撮影中の管球の移動は困難であった。これについては、支持台の検討等必要があるかと考える。

4) X線画像配信システムについて

今回、X線画像配信システムとしてiBookを簡易PACSとして画像保存し、iPadで画像閲覧していただいた。配信状況の不安定さ、操作性の煩雑さ、プリントアウト作業の不具合に加え、画像がiPadのdatabaseに落とし込めない不具合も発生した。そのため、手術室で画像閲覧できず画像を拡大したものをプリントアウトし対応することとなった。帰国後、業者へ問い合わせた際、今後は不具合やメンテナンス等に対する対応はできないとの返答が来た。さらに、現在使用しているDICOM Viewerアプリのバージョンも外部接続すると

エラーが生じる可能性があることが分かっている。

(4) まとめ

今回のミッションにおいて通常の外来診療での撮影に加え、手術室での支援画像提供を行うことができ、機能拡充の一助となることができた。しかし、装置の移動や人員・電源の確保、その間の外来患者の撮影の中止等課題が多く挙げられた。今後の検討で改善され、より良い環境整備が行えればと考える。また、画像配信システムに関しては今後更新を検討していく必要がある。

<二次隊>

菊田 智子

(1) 活動

5月8日、一次隊診療放射線技師より、活動内容、レントゲン機器の取扱方法・レントゲン検査の流れ等の説明を受けた。翌9日には現地の診療サイトにて、実機の取扱方法、手術室でのレントゲン撮影の動きを確認し、午後より、二次隊としての活動を開始した。

通常のレントゲン撮影での検査の流れ、活動内容は、一次隊同様に以下のとおり。

- ① 看護師よりトランシーバーで撮影依頼
- ② 看護師がカルテを持ち、患者と一緒に検査室に入室
- ③ レントゲン撮影後、診察室へ移動
- ④ 検査画像は基本 iPad で提示

日を追うごとに、人手が足りなくなり、自分で患者を迎えに行くこともあった。このとき、依頼医師から直接指示を受け、患者の状態等の確認・把握が行えたことは、通訳がないときのレントゲン撮影では特に有用であった。

また、整形の手術では、レントゲン撮影をしながら手術をしたいとの要望があり、機材移動のため、手術開始 30 分前にはレントゲン撮影の依頼中止、及び、検査停止を CP に依頼し、対応した。

4 日間で 37 件の X 線撮影を行った。うち 8 割は外傷に関する検査。3 件（1 件は余震の発生により中止）は術中レントゲン撮影であった。カナダ赤十字社からの紹介患者については、3 件のレントゲン撮影を行った。



写真 3-30 X線撮影風景



写真 3-31 術中X線撮影



図 3 - 13 二次隊 X 線検査関連数

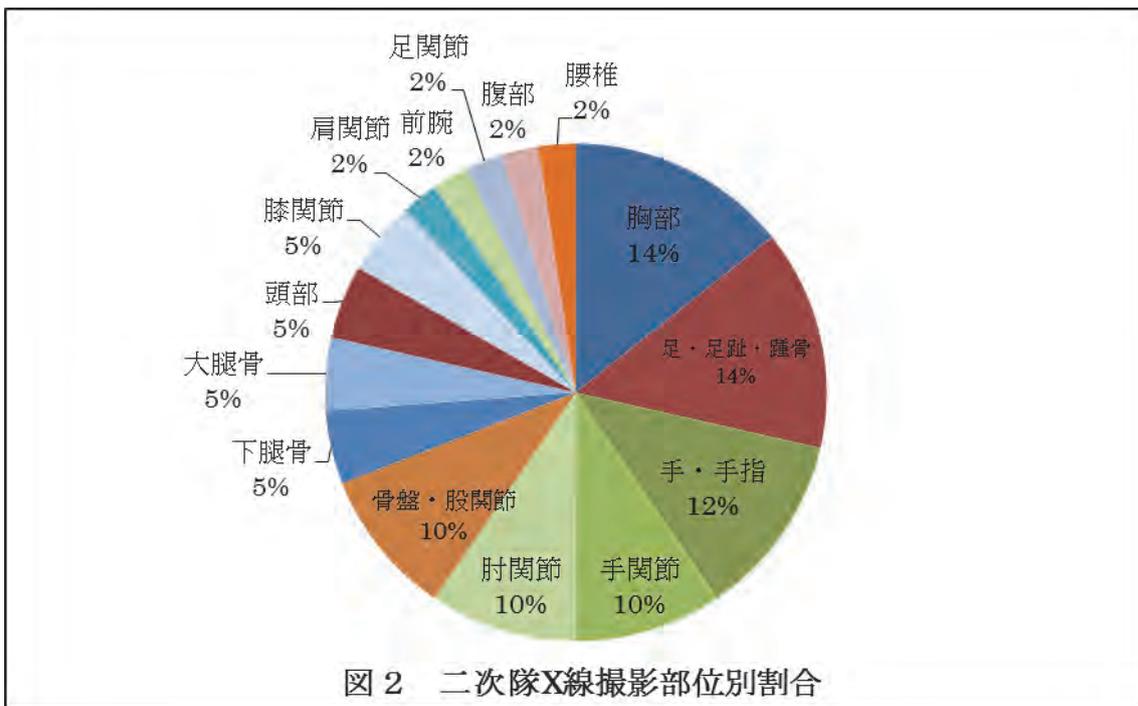


図 3 - 14 二次隊 X 線撮影部位別割合

4月25日の地震発生より2週間が経過し、急性期と思われるレントゲン検査は減ってきている印象をもった。しかし、なかには25日からずっと動けずにいたという患者（骨盤骨折で紹介が決まった）もあり、外傷の診断において、レントゲン撮影は有用な検査であった。

また、手術中のレントゲン撮影利用のニーズは大きく、対応した。しかし、今回の資機材・人数では、通常診療と並行した対応は難しい。屋外テントでの診察場所では、外光の影響でiPadによる画像の確認は困難で、医師が検査室まで画像を確認に来ることが多かった。

(2) 課題

二次隊での活動期間中、機器の通信トラブルや、X線管球のエラー（電源供給限度による出力不足）が多発した。しかし、日本とトラブルを共有するツールがあったため、滞りなく検査を行うことができたが、今後、エラートラブル時の対処法を明確にしておく必要がある。また、今回のように、緊急撤退という事態になった際に、資機材の梱包をスムーズにできるような資料（資機材リストの一覧）の作成が必要である。

3-8 医療調整員

<一次隊>

中込 悠

(1) 受付業務

校門から入った正面にテントを二張り並べ、待合、受付及び中待合を設置した。主に医療調整員 2～3 名が中心となり、混雑時には看護師や薬剤師の協力を得て業務を行った。通訳及びボランティア通訳（学生）には JDR ワッペンまたは JDR ステッカーを用意し、患者との区別を図った。

診療受付時間は基本的に午前 8 時半～11 時、午後が午後 2 時～3 時半としていたが、状況によって変更した。昼間は極端に気温が上がり、テント内は 40℃を超える環境であったため、適宜交代し給水のための休息を取った。

診察終了後に診察人数（新規または再診）を計上。患者データの入力作業は宿舎で実施した。



写真 3-32 受付風景

1) 受付方法

来院した患者から順番に受け付けた。カルテ番号と同一の番号を書いたシールを患者の上着に貼り、カルテと患者が一致するようにした。再診者には「Re」を貼付。番号で受診の順番が明確となり、患者の整理が容易であった。付き添い家族には「Fa（家族）」のシールを貼った。

受付機には隊員 1 名を配置し、JICA 通訳及びボランティア通訳の協力を得ながら情報聴取及び患部の観察を実施。先行してバイタル測定をする隊員を置いたことで、スムーズな

受付と治療の優先度を定めるトリアージができた。原則5歳未満の乳幼児には、栄養評価として身長・体重測定及び上腕周囲長を測定した。

2) 動線、レイアウト

受付用にテントを二張り用意し、手前のテントは待合及び受付、奥のテントは中待合とした。診療開始2日目まではテントを待合及び受付にし、テント外にベンチを並べて中待合としていたが、日中は日差しがきついためレイアウトを変更した。入口から出口までを一方通行にし、そのまま診察へ進む動線にした。テント内は高温であり、暑さ対策に扇風機を1台設置した。

また中待合テントにうがい手洗いといった公衆衛生の啓発ポスターを掲示した。

3) 課題、問題点

- ・ 資機材の到着遅れのため、診療3日目までアネロイド血圧計1台、耳式体温計1本及び個人装備のパルスオキシメーター1台のみで対応することとなり、多くの患者が待つなかでバイタル測定に時間を要した。耳式体温計は高温多湿環境では正常に作動しないことがあり、不便であった。
- ・ 情報聴取の際に男女及び年代別の人数、栄養状態等の生活状況も調査することとなっていたが、受付では時間の余裕がなく、確実な情報を得るのが困難であった。
- ・ 受付終了時間を過ぎてから来院する患者がおり、ゲートコントロールに苦慮した。特に昼前にはゲートコントロールのボランティアが昼食で帰宅するため、いつの間にかテント内のベンチに患者が座っているという状況があった。
- ・ 敷地に余裕がなく、肺結核疑いの患者の対応スペースがきちんと確保できなかった。最終的には診察エリアから少し離れた場所にベンチを設置し対応した。
- ・ 受付後に中待合から立ち去ってしまう患者の把握ができなかった。

4) 提言

テント入口に「急患優先」の張り紙はしていたが、テント内にも「診療の流れ」や「チームの特性」など、掲示物を活用して患者へのアナウンスをするのもひとつの方法かと考える。

一般的に皆が時計を持っているわけではないため、診療時間をいかに周知させるか検討が必要である。

カルテ記載に関して、JDR-SPEEDに必要な項目の聴取を行った。ただ受付でどこまで詳細な患者情報が必要なのかという基準が設けられていない。診療の進行状況により臨機応変に対応することもあるが、おおむねの聴取内容は統一する必要があると考える。



写真 3-33 受付入口

(2) 理学療法士の活動

1) 松葉杖歩行の指導と練習

先着隊の活動報告により、足部の外傷患者が多数いることが分かったため、カトマンズで松葉杖を 10 セット購入し現地へ持参した。骨折や切創、手術後の患者に対して松葉杖の使い方・注意点などを指導し練習を行った（写真 3-34、3-35）。合計指導人数は 8 人で医師の診察・処置後に、患肢の荷重制限を確認したうえで、平地歩行並びに階段昇降、椅子からの立ち上がりなどを行った。指導する際は通訳を介して行ったが、医師の診療などで通訳が途中でいなくなる場合もあり、その場合は身振り手振りで行った。松葉杖の使用方法では、片松葉杖か両松葉杖、大振り歩行か小振り歩行、二点歩行か三点歩行など患者に合わせて歩行指導をした。またバラビセは砂地の場所が多く滑りやすいことも注意点として説明した。サイズは身長の高い方、円背の強い方もいたため業務調整員に杖の切断を依頼し高さ調整を行った。

a) 自宅で行える運動パンフレットの配布

処置・手術後、自宅に帰ったあとに廃用症候群とならないように運動パンフレット（写真 3-36）を作成し配布した。作成に関しては看護師、通訳の協力の下に作成した。

b) 手術後の離床

手術後の離床に際し病棟看護師とともに状態管理しながら臥床から端坐位までを行った。

2) 課題、問題点及び提言

今回は理学療法士として松葉杖使用の説明・指導が中心であったが、対象疾患や派遣期間によっては松葉杖以外の歩行補助具や簡易的な装具の作成・使用が必要になると思われる。松葉杖の高さを調整するために、のこぎり等を使用し切断した（写真 3-37）。

EMT ガイドラインにはリハビリテーションも含まれており、今後に備えて、松葉杖や高さ調整等が必要になった場合の資機材を確保しておく必要がある。



写真 3-34 松葉杖の指導をする隊員①



写真 3-35 松葉杖の指導をする隊員②

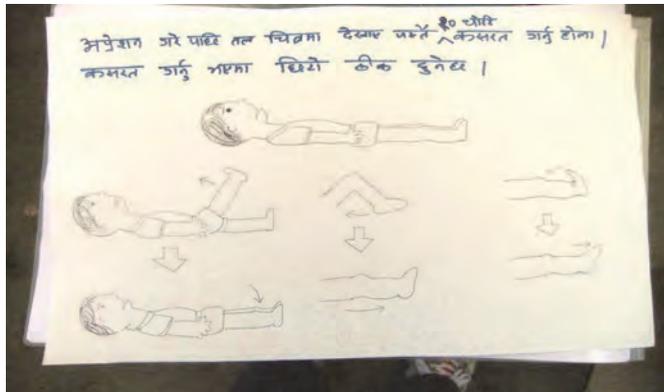


写真 3-36 運動パンフレット



写真 3-37 松葉杖を調整する隊員

(3) サイト設営、管理

当初、ポーランド共和国（以下、「ポーランド」と記す）チームの撤退にあわせ、ポーランドが診療していた患者と診療サイトを引き継ぐ予定であったが、ポーランドが撤退後に残したテントへ近隣住民が避難テントとして使用しはじめたため、変更せざるを得なかった。

十字テントが設置できるほどの広い場所はチャンデスワリ中学校のみでありサイト設置に至った。

チャンデスワリ中学校の裏手はすぐがけであり、また校舎も地震により既に一部が崩壊しており、安全性が高いとはいえなかった。そのため、テント設置や配置などは余震等の二次災害が発生した場合を想定して設置した。

1) 課題・問題点

- ・ 連日の余震により、校舎のヒビや歪みが大きくなっていった。機材庫スペースは特に悪化がひどく、経過観察により機材の入れ替えを行った。
- ・ 野犬の侵入、関係のない人の侵入：門番を配置（近隣住民の有志）することで対応しほぼ解決
- ・ 撮影：案内表示により解決
- ・ 立ち入り制限（診察室）：ロープ+案内表示により解決

- ・ 立ち入り制限（サイト）：門番を配置（近隣住民の有志）することで対応し、ほぼ解決した。
- ・ JDR といえどもその地域住民からすれば部外者であるため、今後も現地の核となる人物（今回は場所を貸してくれた校長）を中心に適宜承諾や協力・相談をして問題に対応することが好ましいだろう。

(4) 現地調達

災害派遣時には自己完結性が求められる。しかし、活動状況によっては不足する資機材、また劇薬等の医薬品も現地調達が必要とされる場合がある。

食料品は主に日本から非常食を持参したが、隊員の栄養バランスを考慮して、現地で食料を購入、調理を実施した。

1) 食料

- ・ コメ：現地のもを購入できた。
- ・ 野菜：キャベツ、ジャガイモ、ニンジン、タマネギ、ダイコン、ゴーヤなど、日本と共通する多くのものが手に入った。
- ・ 肉：鶏肉のみ購入（その他の肉に関しては確認していない）
- ・ 卵：購入可
- ・ 調味料：ほとんど日本からのものを使用した。
- ・ 食材全般に関して、道路状況の回復とともに品数が増加した印象を受けた。

水の在庫が豊富だったとはいえない。購入数を制限されることも幾度かあったため、何軒か店を回り必要数を集めた。多量に購入するものについては、活動地域を逼迫させるおそれがあるため、現地で購入可能であっても状況に応じて水・食料はカトマンズなど大都市での購入を検討する必要がある。

2) 医薬品

各部署から不足物品などの連絡を受け、その都度、調達に出ていた。サイトから近距離に **Keystone** 病院があり、隣接している薬局から薬剤を調達した。

また、咳嗽を主訴とする患者が多く、標準予防策としてマスクが不足したが、調達することができた。しかし業務調整員では医療的な知識が不十分なため、必要以上に時間がかかってしまうこともあった。また、通訳者に偶然にも医療者（薬剤師免許有）が在籍していたが、電話だけのやり取りでは誤解が生じ、誤った購入をすることがあった。可能であれば医療調整員が調達に行けるとよい。事前に電話等で薬局へ連絡をし、業務調整員が行くという対応方法もある。ただ、医療調整員や薬剤師が、実際に薬局を訪問しどのようなものを購入できるのか把握しておく必要がある。

3) 日用品（Bahrabise）

要求どおり全く同じものを調達することは難しいが、だいたいのは確保することはできた。震災前からの在庫が豊富だったようである（調理器具、ガソリン、オイル、バケ

ツ、モップ、サンダル、電池、食器など）また、簡単な加工であれば、手洗い用蛇口付きバケツや調理器具など、少し加工してもらうことも可能であった。

(5) 車両管理

カトマンズ到着までに、JICA ネパール事務所、在ネパール日本大使館が車両（乗用車 2 台、バス 2 台、トラック 4 台）の手配を行い、チームが到着後、管理を引き継いだ。各国援助機関が車両を必要とし、特に四輪駆動車が不足していた。各社からかき集め 5 社から累計 21 台を借りた。最終的に乗用車 3 台、四輪駆動車 3 台、バス 2 台、トラック 4 台、計 12 台とし、管理、支払いを一括で行えるように 1 社にまとめ二次隊へ引き継いだ。移動時は、機動性のある四輪駆動車を前または前後に配置し、各車無線機を携行、車列を組んで移動した。

同時期に派遣された救助チームと宿舎が一緒で、「JICA」と書かれた車両が混在していたため、どのチームの車両なのか、どの国の車両なのか明確になるように、事前に用紙を準備する必要があった。表面には「JDR マーク」「MEDICAL TEAM」「番号記入欄」、裏面には誰が乗車しても分かるように「ドライバー名記入欄」「電話番号記入欄」を記載し対応した。

(6) 通 訳

通訳は、JICA 事務所に紹介を受けた候補者、希望者、隊員の伝手による紹介者などのなかから、地方での活動に支障のない候補者と面談のうえ選定し、延べ 8 名を備上した。前半は人数の不足により休みなく活動にあっていたが、後半には順番に休みを取る体制とした。女性も可能な限り常時 1 名配置できるように配慮した。皆、自らの日本語力を生かして、ネパールと日本のためになりたいという想いを強く有する人材であった。

今後への提言としては、通訳との契約書、勤務表のフォーマットや事例をあらかじめ準備しておくのが望ましいと考える。特に、活動中に万が一の負傷などがあった場合の補償について、数名から照会を受けた。過去の事例や救助チームの事例も確認し、保険の手配を JDR チームにて行うことは難しい旨を説明し、了承を得たが、あらかじめ明確にしておいたほうがよいと感じた。また、メンバーとして参加するにあたっての心得について、何らか簡単な説明資料があるとスムーズかと感じた。

(7) サイトでの現地スタッフ管理

サイトでは現地スタッフ（運転手、通訳）のために、主に宿泊場所の確保、牛肉の含まれていない食事の手配を行った。運転手は待ちの時間が長く車両の近くで待機していることから、業務調整員が管理・連絡を行い、通訳は医療現場で活動することから医療従事者が業務管理を行った。

(8) 広 報

本邦メディアへの団長による記者ブリーフィングを、到着時や活動に大きな動きがあるタイミング、二次隊への引き継ぎ時などに実施した。また、活動開始後は、毎日、患者数、手術数等その日の活動概要と翌日の予定について、活動内容を貼り出すとともに、在ネパール日本大使館が集約していた記者のメーリングリストでも同様の内容を共有した。活動前半は、活動に対する照会も多く寄せられ、関心の高さがうかがえた。

到着当初は確定情報が限られ、また状況が流動的であったことから、情報を適時に提供することが困難な場合もあったが、可能な限り公平に共有するよう心掛けた。活動サイトを訪問した主なメディアは、NHK、日本テレビ、フジテレビ、産経新聞、東京新聞等。在ネパール日本大使館の主催で、後半には現地メディア向けのプレスツアーも実施され、ネパール国営テレビのニュースでも紹介された。

<二次隊>

林 洋克

(1) 要員配置

医療調整員 4 名のうち 2 名（救急救命士 2 名）が現地ボランティアの英語通訳とともに受付業務を担当した。また待合室でのトリアージ、診察前のバイタルチェック等についても、薬剤師、臨床工学技士、現地ボランティアスタッフ等と交代で行い、中待合室への患者のスムーズな流入を調整した。他の 2 名の医療調整員でロジ業務を実施、サイト内の設備環境の整備等を行った。

(2) 受付準備

当日はカルテ番号の入力、作成等を事前に行い、テントの窓の開放、清掃など診察開始の準備を行った。当日のサイト到着時間が 8 時前で、受付開始時刻は 8 時 30 分であったが、比較的余裕をもって受付の開始時刻を迎えることができた。

(3) 受付

1) 概要

診察開始時刻（午前中）は患者が少なく、遠方から数時間かけて歩いてくる患者が多いため、午後からの診察に患者が集中した。特に午後の患者が集中する時間の順番については、受付 2 カ所から同時に中待合室へ移動するため順番が混乱する場面があったが、カルテの受付番号を養生テープに記載し患者の服に貼り付け、一目で番号が分かるようにしたため、比較的スムーズに行うことができた。

また 15 歳以下の患者に対しては、栄養状態等の確認のため、身長、体重、上腕中心周囲径を計測しカルテへの記載を行った。特に子どもたちとは、医療調整員が持参した折鶴や風船を使ってコミュニケーションを図った。今回から導入された **SPEED** についても同様、受付の時点で、飲料水・食事が十分に摂取できているか、家屋の倒壊等かどうか、在住地区についての確認作業も実施した。

2) トリアージ

基本的に受付スタッフによりトリアージを実施、トリアージで重症と判断された患者に対しては、優先的に受付を実施した。

また、体温が 38.5℃以上の患者など、重症感の高い患者についても優先的に受付等を実施し、早く診察を受けられるように配慮した。ほかの患者も理解を示し、重度の患者との受付順位の変更にも、積極的な協力を得ることができた。

3) ゲートコントロール

基本的には現地ボランティアが担当したが、受付終了時刻が近づいたときには、医療調

整員が直接コントロールを実施した。待合部分の椅子は基本的に準備している資機材では不足するが、現地学校の椅子が多数あったため、それを利用し 50 席程度確保し整然と並べるように配置した。これにより自然と列ができ、並んでいる順番が不明確になるなどの混乱はなかった。

また、CP からゲートを閉めるタイミング、受付終了時のタイミングの指示が、適宜出たため、うまく対応することができた。

4) 患者搬送

バラビセでのミッション中、合計 2 件 (3 人) の救急搬送を実施した。1 件目は重症肺炎の患者をドゥリケル病院まで約 2 時間かけての搬送、2 件目は意識障害の患者と頭部骨折疑いの患者をアンナプルナ病院へ約 3 時間かけての搬送となった。いずれの救急車も、運転手が 1 名、車内設備は酸素ボンベが 1 本のみで、日本の救急車とは異なり、急ハンドル・急ブレーキ、特に悪路であったため、患者にも負担がかかったものと推測される。搬送中は酸素ボンベの調整器から酸素が漏れるトラブルもあったが、冷静に対応できた。

結果的には、重症肺炎の患者は痰の排出とともに若干の呼吸状態の改善、意識障害の患者は意識の回復がみられ、適切に患者の管理を実施することができた。

5) データ入力作業

バラビセでのミッション 2 日目以降は、午前と午後で医師の行う SPEED データ入力の補助も実施した。診察初日のデータ入力は、診察終了後、ホテルに帰って 20 時ごろから実施したが、一部フォーマットを変更したため、翌日から新しいフォーマットを使用し本格運用を開始した。午前午後、いずれも医師が診察の合間に大部分を入力したため、データ入力作業はスムーズに行われ、診察終了時にはほぼ入力が完了している状態であった。

6) 環境整備

日中の気温が高く直射日光を防ぐため、待合部分や診療にかかわる患者動線のほとんどに簡易テントとブルーシートを設置し対応した。特に今回のミッションでは手術対応があるため、十字テントへの入口付近には、地面にもブルーシートを張り、砂やホコリ等の流入防止を行った。

今回は 1 日だけ雨が降った日があったが、これも適宜テントの窓を閉める等の対応を行い、テントへの雨の進入防止を図った。結果的にテント内の気温が上昇する等のマイナス部分が生じたが、これについては今後の課題であると考えた。

日中の日差しが強くなってきたときなど、十字テントのエア調整を実施していたが、時間を設定して定期的にテントの膨張について確認する必要がある。

また、ボランティア団体から、ガソリンと軽油の寄贈があり、途中燃料等の補給 (購入) の必要はなくなったが、金属製の燃料タンクでなくポリウレタン樹脂系の容器であったため、直射日光を防ぎ、数時間おきに水をかけるなど冷却作業が必要となった。

余震直後にはサイトを囲んでいたブロック塀も崩壊したため、救急患者対応のため、道路側寄りの目隠し幕を応急的に設営した。

自然環境に起因する直射日光・降雨・土埃等を含め患者の動線やスタッフの動線を考え

急な環境変化にも対応できる設営が必要であると痛感した。ブルーシートの厚みや使用するロープの太さなども今後、再検討する必要があると考える

(4) 提 言

国際緊急援助隊（JDR）医療チームとしての活動は多岐にわたる。活動中、いかに職種にとらわれず柔軟性をもつことができるかで、より被災者に対し寄り添うことができるのではないだろうか。「それは私たちの仕事ではない」といった言葉を排除し、私たちに「できることはすべてやる」ということが重要であると考えている。

第4章

病院支援活動

第4章 病院支援活動

4-1 活動の特徴

<一次隊>

前川 聡一、中森 知毅

(1) カトマンズ (Kathmandu) での病院支援

カトマンズに到着した 2015 年 4 月 29 日 (発災 4 日後) の状況は、市内の医療インフラの被災による機能低下はあまりなかったが、周辺地域から治療が必要な被災者が数カ所の主要病院 (Teaching hospital、 BIR hospital 等) に集中して搬入されて過剰な負担となっていることが問題となっていた。しかし、各国からの医療チームやボランティアがこれらの病院院内に入っており、JDR としてのこれらの病院支援ニーズはあまりないと思われた。

一方で、中規模の医療機関にも被災者が搬入されていたが、ネパールの国内の外傷外科医 (整形外科、外科等) が主要病院での業務のため手薄となっており、公的な支援が入っていない状況であった。そのため手術などの専門治療は遅れ、病院支援のニーズを認めた。その背景には、専門医が少ないネパール国内の医療背景がある。

一次隊が病院支援を実施したアンナプルナ病院 (Annapurna Neurohospital Institute & Allied Sciences) は、カトマンズ市内の中心部にあり震災直後に被災者を積極的に受け入れている医療機関であり、要請のあった外傷患者への手術支援は、今回の EMT Type 2 しての特徴をもつ JDR チームの方向性と一致していたこともあり病院支援を実施した。

(2) Keystone Hospital、プライマリー・サービス・センター (Primary Service Center : PSC)、ドゥリケル病院 (Dhulikhel Hospital)、アンナプルナ病院との連携について

1) 医療連携について

一次隊はバラビセで、5 月 1 日から診療を開始し、5 月 9 日に二次隊に診療を引き継いだ。この間、バラビセにある二つの医療施設、Keystone Hospital と PSC、さらにドゥリケル (Dhulikhel) にあるドゥリケル病院、カトマンズ (Kathmandu) にあるアンナプルナ病院と連携して診療を行った。

Keystone Hospital は街の中心部にあり、私立で医師は不在、病院の建物は崩れ、かろうじてレントゲン撮影機能と一部の入院機能は維持していた。河原に背丈の低いテントを数カ所に張って、消毒などの簡単な処置を行い、崩れなかった病院建物に数人であれば経過観察入院が可能という状況であった。

PSC は街外れにあり、カトマンズから医師が派遣され治療を行っていた。その一人であるアビラル医師 (Dr. Abiral Barakoti) が、JDR の現地でのカウンターパートとして保険局から紹介された。彼は 1 日に 2 回 JDR 活動地を訪ね、不足している物品の有無や、搬送の必要な患者の有無などを確認して下さった。



写真 4 - 1 河原で外来診療を展開 (Keystone Hospital)



写真 4 - 2 PSC 外観

一次隊が二次隊に診療を引き継ぐまでの 8 日間で、Keystone Hospital からは 5 人の患者紹介（肘関節の脱臼骨折。手の挫創、交通外傷、けいれん重積、上腹部痛）を受けた。また PSC からは、鎖骨骨折を 1 人紹介された。

JDR が初療、あるいは手術を行ったあと、さらに入院継続が必要な患者については、Keystone Hospital に 1 人（気管支喘息）、ドゥリケル病院に 10 人（大腿骨骨折と上腕骨骨折が各 2 人、意識障害、けいれん重積、狭心症、リスフラン骨折、脛骨骨折、虫垂炎が各 1 人）、アンナプルナ病院に 3 人（大腿骨折、多発脳神経炎、急性硬膜外血腫の疑い）、入院継続加療を依頼した。

なお、これらの患者搬送のほとんどは、前述のアピラル医師の手配であった。この有能なカウンターパートを得たおかげで、一次隊は患者紹介や搬送について、全くストレスを感じることなく診療を行うことができた。また 5 月 6 日から 3 日間、アンナプルナ病院からリエゾンとして Dr.Denis が診療に参加、ネパール (Nepal) での医療の仕組みや平素の患者対応について、助言を受けることができ、大変有意義であった。



写真 4 - 3 PSC の救急車（患者搬送）（左写真）

Dr.Denis（右写真の左）、Dr.Abiral（右写真の右）

(3) ドゥリケル病院について

ドゥリケル病院は、カトマンズとバラビセ（Barhabise）を結ぶ幹線道路沿いの街、ドゥリケルにあるカトマンズ大学の附属病院である。カトマンズ大学はネパール（Nepal）に 18 の病院を所有しており、ドゥリケル病院はその中枢として機能する施設であった。震災後も病院機能は維持しており、発災直後から正門前にトリアージテントを張り、ネパール東部の被災者への加療を一手に引き受けていた。



写真 4 - 4 正門前



写真 4 - 5 トリアージポスト

本来は 350 床の病院であるが、5 月 2 日の時点で約 780 人が入院しており。発災初日から約 1,200 人の患者を診療。医師数は約 200 名で、1 日約 40 件の手術をしていた。傷病者の受け入れを担当していた Dr.Rajeev Shrestha から、JDR が活動を終えても、外傷患者の加療継続は長い期間必要となるから、ぜひ連携をしようと申し出があり、院内各部署が活動状況を報告しあう朝の会議に招待された。5 月 3 日に多賀団長、石井チーフナース、在ネパール日本大使館の大日方氏とともに朝の会議に参加、その後院長室で、今回の震災を受けての現状や今後の見通し、現在の問題点などについて会談した。



写真 4-6 会議風景

このころ一次隊は、タイのバンコクに足止めされていた機能拡充資機材が近日中に届く見込みとなり、ようやく一次隊全員で活動を開始する日を迎えようとしていた。しかし、バラビセは平地が少なく、診療 TENT と 46 名分の居住 TENT を充分展開することができず、宿営地と活動地を分ける必要性に直面していた。またカトマンズ方面からバラビゼに至る幹線道路は地滑りや落石の危険性が高く、道路事情が不安定で、宿営地と活動地の距離が離れることに危険性を感じていた。その一方で、バラビゼは最大被災地域の中心にあり、EMT Type2 としての需要も多く、MOHP からの強い依頼を受けているというジレンマがあった。

最終的に、活動地はバラビセで継続となったが、その後、二次隊が 5 月 12 日に大きな余震を受け、バラビセでの活動を断念せざるを得なくなったとき、ドゥリケル病院を次の活動地と選定したことは、大変感慨深い。

<二次隊>

川瀬 鉄典

5 月 12 日の余震を受け、安全上の問題から、バラビセでの診療活動は中止せざるを得なくなった。ネパール政府を含む関係者との協議後、5 月 14 日～18 日はこれまでバラビセから患者を転送していたドゥリケル病院を支援することになった。発災直後から休む間もなく被災者の診療にあたってきた病院スタッフを支援し、彼らの負担を少しでも軽減すること、また、JDR 医療チームがバラビセで処置した患者について経過観測することを主な目的とした。

初日の 14 日は、副学長、院長自らが、院内の各関係部署に案内してくれ、支援が必要とされる救急救命室 (Emergency Room : ER)、手術室、回復室、集中治療室 (Intensive-Care Unit : ICU)、創処置室、検査科、レントゲン/コンピュータ断層撮影 (Computed Tomography : CT) 室、整形病棟、一般病棟へメンバーを分散配置、状況把握とニーズの掘り出しを行った。ER と回復室は通訳 (一般人) の入室不可とのことであり、スタッフ間は英語で対応、他の患者対応部署に通訳を配置した。

15 日 (金) からはスタッフに混じり、できることから支援を開始した。16 日は公休日にあたったが、職員交代の時間に合わせ、9 時から通常どおり働いた。活動部署別の対応件数は表 4-1 のとおり。この表から分かるように、公休日も平日と同様の処置対応が必要であり、JDR 医療チ

ームによる病院支援は現地スタッフの助けになったものと思われる。実際、野営病院の展開に見合うスタッフの存在は、そのまま十分な病院支援に充当していた。処置の補助に入るための標準予防策にかかる個人防護具（Personal Protective Equipment：PPE）を対応部署ごとに持参しなければならない点、トイレトペーパー持参などにも配慮が必要であった。

なおCT、レントゲン、人工透析の実績空欄は当隊スタッフの不在による。

医療調整員は、救急救命室前のタープ貼りや、アラブ首長国連邦チーム（UAE）が敷地内に展開する野営病院のテント設営、割れたガラス窓の修理など、あらゆる支援を行った。他方、救命士たちは病院の門での緊急車両のトリアージからER搬入までを手伝った。

加えて、看護部長からの要請に基づき、17日（日）には地震災害時の公衆衛生と疫学に関するワークショップを開催した。ワークショップ参加者は30分延長となるほどの盛況ぶりであった。最終日18日は活動報告書を提出し、12時までに、挨拶や最後の仕事を行い、病院をあとにした。

表4-1 活動実績

		5月14日	5月15日	5月16日	5月17日	5月18日
手術件数	（支援件数も含む）	1	1	4	0	2
救急救命室	巡回	15	8	17	9	6
	新患者	0	12	9	4	6
病棟	入院患者	-	82	66	69	79
整形外科病棟	入院患者	-	41	50	46	37
創処置室	症例数	-	30	30	23	5
回復室	症例数	-	22	4	10	6
CT スキャン、X線	症例数	-	-	30	-	24
人工透析	症例数	-	-	1	-	1

毎朝8時の全体会議において、副学長、院長からは、各国の支援に対する暖かい感謝の意が表された。また、初日、高低差の多い敷地内に散らばる部署を一つ一つ丁寧に案内してくれたことで、JDR医療チームも現場に馴染みやすくなった。これはネパールの国民性もあろうが、非常に見習うべきものであった。

最後に、毎朝散会前に、有事の一時集合場所、救急救命室もしくは食堂前広場）、二次集合場所（正門前広場）、定時連絡、通信機器を確認したことはいうまでもない。

4-2 医師

<一次隊>

前川 聡一

(1) アンナプルナ病院（カトマンズ）支援

4月30日にはOSOCC（On-Site Operations Coordination Centre）及びEMTミーティングにてJDR一次隊の活動場所が決定し、第1陣が空路にて活動場所であるバルビセへ移動した。その他のメンバーは資機材の整備及びカトマンズ市内の医療機関への病院支援を行うこととなった。

4月30日の午前に脳外科の専門病院であるアンナプルナ病院（Dr. Basant Pant）からの病院支援の要請があり、大友副団長及び手術チーム（医師2名、看護師2名）で訪問し要請内容の確認及び病院支援の打合せを行った。病院側からは、入院中の整形外科手術が必要な患者に対する治療支援を要請された。

院内スタッフと院内回診を行い、被災にて入院していた外傷患者のうち手術治療の適応がある2人の患者（表4-2）を主に診察した。

表4-2 患者情報

症例1	21歳	M	右大腿骨骨幹部骨折
症例2	47歳	M	左多発肋骨骨折、左血胸、左鎖骨骨折

症例1については、4月25日の震災にて受傷して入院となっており全身状態も良好であることから、インプラント（髄内釘）の準備ができしだい全身麻酔下で内固定を予定した。

症例2については、多発肋骨骨折及び血胸は安定しており、鎖骨骨折に関しては、転位も大きく内固定の適応であった。しかし、手術部位の皮膚にある外傷による擦過傷が治癒しておらず感染リスクなどを考えて内固定は急ぐべきでないと判断し、医療チームの手術支援対象から除外した。

アンナプルナ病院では、震災直後は屋外に入院患者を避難させ、外来患者に対しては外にテントを設置し診療にあたっていたとのことであったが、我々が訪問した4月30日は、屋内での一般診療を再開していた。院内を視察したが、建物内の損傷はほとんどなく安全な活動が可能と判断した。手術室については、2室あり整備され全身麻酔での手術は可能な環境であった。脳外科の専門病院のため整形外科用の透視装置などはなかったが、脳外科用の術中血管造影透視装置で代用することにした。

(2) 手術支援（4月30日）

手術チーム（医師2名、看護師2名）は、インプラント（髄内釘）や麻酔科医などの準備が整った18時より病院に戻り症例1の患者に対して観血的骨接合術（髄内釘）を行った。

この手術には外傷センターに勤務する医師（Dr. Sherchan）も参加し術後のフォローアップを依頼した。術後覚醒状態及び全身状態の安定を確認し、JDR手術チームは宿舎に戻り、翌日に訪問し術後レントゲンと術後診察を行ったあと療法などのアドバイスをを行った。

(3) 医療連携支援

5月1日にバラビセにて第1陣が診察した大腿骨骨折患者（17歳、女性）をアンナプルナ病院へ紹介搬送するなどの連携調整も行った。

(4) まとめ

手術機能をもったチームとして派遣されたこともあり、バラビセでの現地活動開始までの間にもカトマンズ市内の医療機関への病院支援（手術支援）に入ることになった。外傷患者の手術支援だけでなく、支援先病院からは、現地の被災情報や医療インフラの背景などの情報収集、そしてバラビセでの本隊活動に参加してもらえるメディカル・リエゾンの派遣や到着の遅れている手術機器の一部提供などさまざまな協力が得られた。

今回は、現地への資機材搬入に時間がかかり、また、短期間しかフルスペックでの活動ができなかったにもかかわらず、手術治療なども含め EMT Type2 の医療チームとして積極的に活動を実施することができた。それは、活動開始前に行った病院支援により現地医療機関と連携体制を事前構築できたことが大きな要因のひとつであったと思われる。

<二次隊>

岩間 直

主に ER にて処置介助を実施した。ER は、1名のチーフ研修医とその下2名の研修医と思われる医師と、2～3名の看護師と1～2名のパラメディックで構成されていた。シフト性は厳密で、時間になればチーフ研修医のみ申し送りを行い勤務交代となる。採血点滴などの処置は主に看護師、パラメディックが実施。我々はその介助についた。後半は、若い研修医から検査結果について、レントゲン読影を依頼されるようになった。1日当たり JDR 医師1名が10人程度の患者に対し、採血、点滴ルート確保、フォーレ挿入などの侵襲的処置を行った。

4-3 看護師

<一次隊>

山崎 範子

- ・ 活動日：2015年4月30日（活動3日目）
 - ・ メンバー： 医師：庄古、前川 看護師：山崎、山本
 - ・ 場所：カトマンズ アンナプルナ病院（Annapurna Neurological Institute & Allied Sciences）
 - ・ 経緯：アンナプルナ病院は、院長が日本に留学経験をもち、日本に対してとても好意的な病院である。今回の地震で大腿骨骨折となり入院中の患者の手術を行う予定であったが、整形外科医が不足しているため手術の応援依頼があった。
 - ・ 患者：男性 大腿骨折と鎖骨骨折
 - ・ 経過：午前中
 - ・ 日本人の医師が執刀となるため、直接介助（機械出し）と間接介助が必要であると考え2名の看護師が同行した。
 - ・ 病院へ到着 院長先生 挨拶
 - ・ 医師より患者の状態・術式について確認
 - ・ 患者診察を行い、日本チームが手術をすることの説明と同意を口頭で得る。
- 16時～22時
- ・ 連絡があり医師2名、看護師2名で病院へ
 - ・ OP室へ、脊椎麻酔、体位固定終了

訪問時、ネパールの整形外科医がおり、既に麻酔科医により腰椎麻酔が行われ、透視撮影を行っているところであった。ネパールの医師が執刀医、ネパールの看護師が直接介助を既にしていたため、我々看護師は間接介助のサポートを行った。手術室では、隣の部屋で別の手術（下顎骨折の手術、全身麻酔）が行われており、麻酔科医はこちらの手術には時折様子を見に来るのみで、ほとんど全身麻酔の患者の管理を行っていたため、点滴管理や患者の痛みや吐き気時に対応し麻酔医へ連絡していた。また、透視機械（Cアーム）の調整を行っていた。手術が終了し、麻酔から覚めた患者が一番に言った言葉が「ありがとう」であった。患者は日本語を話すことができず、家族が英語を理解していたため、英語で説明を行っており、患者から日本語でお礼を言われたことは、我々チームにとって非常に喜ばしいことであり、また、日中に診察を行った意義にもつながったと感じた。

<二次隊>

チーフナースがドゥリケル病院の看護副部長と交渉し、発災後の病院の状況及び看護職の就労状況や疲労の程度を確認したうえで、特に看護職のサポートを必要とするドレッシングルーム(処置室)、リカバリールーム（手術回復室）、整形外科病棟、新病棟（発災後の患者受け入れのため臨時応急的に増設された病棟）の4カ所での支援を行った。また看護部長から「震災後の感染予防・対策」をテーマに講義の依頼を受けたため、ドゥリケル病院の看護師とJDRの看護師の合同でグループワークを行った。

(1) ドレッシングルーム（担当：金澤、高以良、三浦）

患者は外来または病棟入院中で合併症を併発または大がかりな外科的処置が必要であった。麻酔下で創処置をする患者や、処置台に移って洗浄・創処置する患者などさまざまで、外科的処置が行われていた。人出が足りない所や、処置の侵襲が高い患者の支援を中心としてサポートし、症状判断や処置方法について相談された場合には助言も行った。

表 4-3 患者数の推移

日付	患者数	備考
5月14日	7人程度	
5月15日	30人程度	
5月16日	30人	
5月17日	23人	資機材整理
5月18日	6人	切断指吻合術 直接介助・間接介助 含む



写真4-7 供与された医療資機材の整理を行う看護師



写真4-8 処置の介助を行う看護師

(2) リカバリールーム（担当：齋藤、高岡、村山）

手術室経験看護師は手術室で活動を行い、外回り看護師と共に患者の移動や体位調整、術前処置を行った。リカバリールームのスタッフは少人数のため患者や手術待機患者に対し細やかな対応を行うのは困難な状況と考えられた。そのため当隊員が搬送の介助を行い、術後のバイタルサインの測定とカルテの記載や、安楽な呼吸や疼痛の緩和ができる体位の工夫などを行った。また手術待機患者の状態の観察を行い、異常の早期発見ができたことで早期対応ができた症例もあった。休日は全医療スタッフが減るため病院スタッフが場所を離れるときには、当隊員だけで患者の看護を行い、また手術室では外回り介助を手伝うことで、スタッフの仕事量軽減ができ、患者の待ち時間の短縮につながったと思われる。

表4-4 手術介助件数とリカバリールーム担当患者数

日付	手術室 (介助した件数)	リカバリールーム (担当患者数)
5月14日	0	5人
5月15日	2	12人
5月16日	3	4人
5月17日	2	7人
5月18日	1	6人



写真 4-9 医師の介助を行う看護師



写真 4-10 病院スタッフに指導されカルテ記載をする看護師

(3) 整形外科病棟（担当：赤沢、西林）

通常 24 床を有している病棟であるが、発災後は 41 床に増えており、4 人定員の病室に多いときには 8 人の患者がおり、廊下でも常に 10 人前後の患者が待機していた。また通常は男性部屋・女性部屋と別れているが男女同室となっていた。入院患者の多くは今回の地震で受傷しており創外固定、ピンニング患者、脊柱などの手術後患者がいた。

活動としては主に診察の介助としてガーゼ交換を行った。またシーツ交換、寝衣交換、肺塞栓予防の弾性包帯の巻き直し、体位交換、注射作成、手術後の患者の迎えなども現地の看護師とペアを組んで行った。これまで看護師が 1 名で行っていることを 2 名で行うことにより処置にかかる時間の短縮と、労働の緩和につながったと考えられる。

表 4-5 介助件数

日付	介助した件数
5月14日	5名
5月15日	10名
5月16日	5名
5月17日	5名
5月18日	5名



写真 4-11 廊下に増設された整形外科病棟

(4) 新病棟（担当：江津、下田、成、高村）

患者は建築中の建物に収容されており、発災後の受傷に起因する手術待機患者や術後患者ばかりであった。病棟の看護師長と相談のうえ、主にガーゼ交換、包交の介助にあたったほか、バイタルサインの測定や体位変換、洗髪など清潔を維持するためのケアを病棟看護師と共に行った。また病棟内には手洗い推進のポスターが掲示されていたが、患者やその家族に対して感染予防を促したいとの提案があり、さらなるポスターを作成し手洗い場付近や人の出入りが多い箇所に掲示を行った。

また日本での処置の方法について質問されることもあり、それぞれの看護ケアの違いについて情報交換する場面もあった。

表 4-6 患者数

日 付	患者数
5月14日	80人程度
5月15日	82人
5月16日	66人
5月17日	69人
5月18日	79人

(5) グループワーク（担当：下田、高村、西林、三浦）

「震災後の感染予防・対策」をテーマに1時間程度のグループワークを行った。ドゥリケル病院からは11名の看護職の参加があった。JDRの看護師も交じり3グループに分かれ、①ドゥリケル病院全体や各病棟・部門の問題点、②①に対する対応・改善策を議論した。

グループワークで出された対応・改善策はすぐに実践できる内容ばかりではなかったが、災害時であっても感染予防に努めることが必要であることが改めて認識され、可能な範囲で感染予防対策を行いたいという意識を高めていた。またディスカッション後に東日本大震災の様子や対応についての映像を鑑賞してもらい、日本の災害時の対応の実際について情報提供を行った。

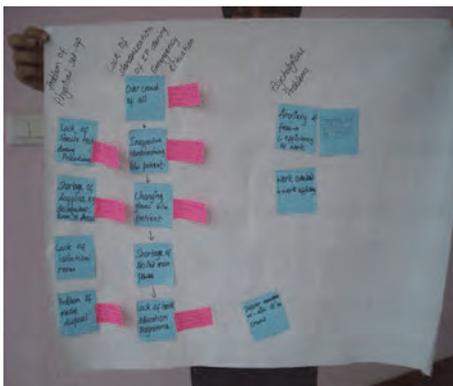


写真 4-12 ディスカッションの内容（左）とその様子（右）

今回の支援においては病院職員の疲労を緩和することを最優先としていたため、どの部門においてもまずは当該部門の看護師長にどのような支援が必要であり、どのようなサポートが JDR として可能かを共に確認し、その要望に応じる形での支援を行った。そのためドゥリケル病院の看護師に日本とネパールでの文化や看護ケアの違いによる大きな混乱を招くことなく、ドゥリケル病院で行われている看護ケアを協同して実践することができたと考えられる。活動期間中にドゥリケル病院の看護師から「(サポートをしてくれて) とても助かった」「一緒にケアをしよう」「もっと災害時の看護について教えてほしい」「手伝ってくれてありがとう」といった発言が聞かれるようになったことから、JDR の活動が業務量の軽減やストレスの緩和につながったと評価できる。

また言語の問題で詳細な看護の情報交換や情報共有はできなかったが、看護ケアを実践する姿から、患者を任されたことや、カルテや日誌等に隊員の名が記載されたことから、隊員の活動を好意的に受け入れてくれたものと捉えられる。

そして、ドゥリケル病院からの提案で行われたグループワークであったが、それぞれの体験からディスカッションを通して災害時の感染予防・対策について意見交換できたことは単にドゥリケル病院の看護職の意識向上につながるだけでなく、JDRの看護師にもネパールの被災前・後の現状を知りそのなかでどのような支援ができるのか考える機会となった。グループワーク終了後には「次に起こるかもしれない災害のためにどのようなことが看護職にできるのか」「日本では地震に備えどのような準備やトレーニングをしているのか」という質問もあり、今回のグループワークを通し、災害に備えるという観点にも看護職が関心をもつきっかけとなったことがうかがえる。

今回の活動から、これから病院支援をするにあたっては、看護師などの医療従事者の疲労緩和を実務的に担うだけでなく予防・減災という視点からの支援もできることが示唆された。

以下4-4、4-5はドゥリケル病院を支援した二次隊の活動を記す。

4-4 薬剤師、医療調整員

4-4-1 薬剤師

<二次隊>

萬年 琢也

ドゥリケル病院における薬剤師の主な活動内容は、ネパール国内にて調達した医薬品の譲渡、ネパール国外から供与された医薬品の分類整理、病棟での医療品情報（Drug Information：DI）業務及び公衆衛生にかかわる講義であった。

一次隊が現地にて調達したMidazolamをドゥリケル病院の薬剤部長に譲渡したい旨を申し出て、譲り受けたいとの意思を確認したのちに譲渡書を手書きにて作成してMidazolam（1mg/mL、5mL）3バイアルを5月15日（金）に供与した。なお、譲渡書の書式（写真4-13）は菊池調整委員に確認して手書きにて作成し、コピーを18日（月）に薬剤部長に手渡した。また、5月14日（金）にバングラデシュ人民共和国（以下、「バングラデシュ」と記す）から供与された医薬品を積んだトラックが病院に着いたため、荷下ろし補助と薬局アイテムとそれ以外の物資を仕分けして薬局アイテムは薬局本部に運び、それ以外の生理ナプキンやシーツはリネン室に配送した。引き続きネパール国外からの供与医薬品の分類を申し出たが、停電のため翌15日（土）に行うこととなった。15日（土）に、薬剤部長のほか薬剤師2名とともに新病棟地下に仮置きしている供与された医薬品の整理を行った。新病棟の地下に諸外国からの供与医薬品などが分別されることなく山積みされており、薬局アイテムとそれ以外の物資に仕分けして地下の小部屋に運び入れた。さらに、薬局アイテムは医薬品類、注射シリンジ類、消毒薬類に大きく分類して医薬品類は薬効分類別に仕分けした。

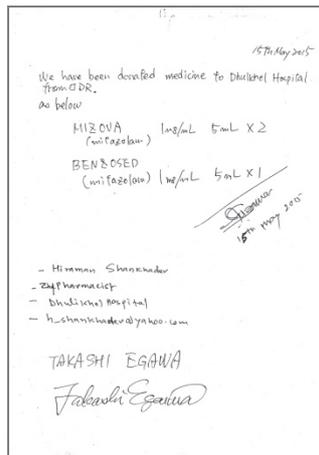


写真 4 - 13 Midazolam の譲渡書



写真 4 - 14 仕分け前の倉庫



写真 4 - 15 仕分け後の倉庫

医薬品情報業務は、中華人民共和国（以下、「中国」と記す）からの支援物資に含まれていた消毒薬（次亜塩素酸ナトリウム）の使用用途について病棟看護師から問い合わせがあり、病棟にて現物を確認したあとに現地の看護師に希釈方法や金属に不適であることを情報提供した。

支援に入った病院では、14～15名の薬局薬剤師が三交替で調剤業務をしていたが、諸外国からの支援物資の仕分けにまで手が回らない状態であった。仕分け作業が終了した翌日には病院スタッフが倉庫から目的の医療資材を手に出てきている様子がみられ、専任で仕分け管理をしていた2名の薬剤師が薬局業務に復帰していた。これらのことは、専門領域のみならず人的支援提供へと発想を転換することが重要であることを示唆する。また、5月17日（日）にバラビセから現地スタッフによって撤収された医療資材のうち、日本から持ち込んだ医薬品類を廃棄したあとにドゥリケル病院に譲渡可能な医療資材を仕分けした。

限られた医療資源のなかで被災者に最適の医療を提供するには、薬剤の専門家としての薬剤師による医薬品管理・運用のほかにコメディカルやロジスティックスの職能を補完できるジェネラリストとしての能力も求められる。

4 - 4 - 2 臨床工学技士

三木 隆弘

病院内各部門を回り、医療機器の設置状況・機種・運用状況・問題点についてヒアリングし

た。その結果、設置されている医療機器はほとんどが日常的に点検整備が行われていない状況であったため、点検・メンテナンスを中心に行うこととした。また人工透析部門では臨床技術提供を行うこととなった。二次隊の臨床検査技師も同行し協力して支援を行った。

モニター・除細動器・人工呼吸器等の簡易的な点検整備を行った。また点検結果や問題点についてレポートを作成し各部署へ提供した。また他国から供与された機器の操作方法についての質問に対し、使用方法についての指導も行った。3日間での点検・整備台数はモニター17台、除細動器3台、人工呼吸器3台、心電計1台の計24台。



写真4-16 モニターの点検

3日間で5件の人工透析が行われていたが、うち3件の透析を実施した。



写真4-17 人工透析業務支援



写真4-18 終了後血圧測定 - 南島医療調整員

また内科担当者とネパールにおける透析事情について話を聞き、譲渡した透析膜・ブラッドアクセスカテーテルの適切な使用方法について情報提供を行った。

己の専門性を追求するのみならず、支援先のニーズを把握し、そのニーズに沿った支援を行うことが望ましい。今回の医療機器に関する支援は、臨床検査技師、薬剤師、医療調整員が協働して作業を行った。専門領域の支援のみならず、積極的な協働体制が効果的であった。

4-4-3 臨床検査技師

南島 友和

5月14日の視察状況：当日は、停電にて検査が行えないため十分な視察ができなかった。従来は100件/日ほどの依頼があり、血液・生化学の緊急検査だけではなく、甲状腺・腫瘍マーカーなどの免疫検査まで行っていた。また、輸血や細菌検査・病理（術中迅速も含め）や寄生虫検査などかなり質の高い検査を行っていた。

超音波検査に関しては、腹部で3台の機器を5名の医師が対応し、心臓を2台の機器で2名の医師が担当していた。心臓の依頼はほとんどなく、ほぼ腹部エコーで連日50件ほどの依頼があるようであった。超音波検査機器は、ERやICUにもあり緊急時の対応も可能であった。視察した印象は、スタッフも各検査に複数名がおり、検査機器の違いや専門性も高く、生理機能検査が専門の二次隊臨床検査技師による支援の余地は少ないと判断した。

そこで、前述のとおり、二次隊の検査技師に同伴し、15日から院内の心電図モニターや呼吸器のメンテナンスや清掃を行った。ERや手術後リカバリー室・ICUのパルスオキシメーターや心電図モニターを点検した。救急室設置の12誘導心電計においては、緑錆が胸部電極・四肢電極にこびりつきひどい状態であった。電極の分解・洗浄を行いかつ緩んだ接続部の調整を行った。



写真4-19 12誘導心電計の洗浄前（左）と洗浄後（右）

臨床検査においては、大きく貢献できるような機材の提供はなかった。しかし、開封したもののほぼ未使用であった細菌グラム用の染色溶液2本・メタノール・緩衝液の提供を行った。また、超音波検査室においては、機器画面の清拭用ワイプの提供を行った。

今回の病院支援において、臨床検査への支援活動が十分に行えなかったと感じている。支援日数の限りもあるが原因は、当方の語学力の問題であり、現地スタッフと十分なコミュニケーションを行えたらより良い支援が行えたと考える。

一方で、臨機応変に検査技士と機器のメンテナンスや臨床工学機器の提供を行えたことは良かったと考える。特に透析ダイアライザーは、日本では再利用は禁忌であるが、現地では約20回使い回しを行わなければならない高額機器であった。医療資源の少ないネパールでは、他国からの供与品が多く、我々が提供した機器で大きく貢献できたと感じている。また、ICUや透析室にて、機器メンテナンスや患者病態を熱心に確認する隊員の姿勢に現地スタッフ（医師・看護師）から感謝の話も聞かれた。

超音波や血液検査の臨床検査部門は、本災害においても臨床診断や治療に大きく貢献できたと感じ検査技師の必要性を再認識できた。

4-4-4 放射線技師

菊田 智子

ドゥリケル病院の放射線検査関連のスタッフは9名おり、撮影担当者5名、メンテナンス・補助要員4名であった。レントゲン撮影を行える部屋が2部屋、透視撮影を行える部屋が1部屋、CT装置（64列）を有しており、比較的充実した内容の検査が行える環境であった。X線

撮影装置・透視装置に関しては、日本のノン・プロジェクト無償援助によって導入された機器であった。これらの装置は、停電が起きると、病院機能上の優先順位が低く、検査のできない時間があった。モニター診断も行えるとのことであったが、電気供給の不安定さから、フィルム出力を行っていた。

バラビセのサイトに残した資機材の資料づくり（5月15日）、また資機材の荷降ろし・整理・梱包・破棄作業（5月17日）のため、診療放射線技師として病院支援に入れたのは、5月16日と18日（午前中のみ）の2日間となった。

主に、レントゲン撮影検査を任せられ2日間で約50件の撮影と、CT撮影の補助に携わった。

撮影内容としては、処置後（ギプス固定、内固定手術等）の撮影や、四肢などの整形領域の撮影と、胸部の撮影が主であった。日本での常識が、現場では通用しないこともあった。しかしながら、それを押しつけることはせず、現場の流れに合わせて検査を行っていった。

最終的に、レントゲン撮影については一人で対応することもあった。セカンドアタックが発生したあとではあったが、急性期の状態からは脱しており、レントゲン関連の検査数も落ちてきていた。

今回の病院での医療支援において、活動時間が短い点と、現場でのレントゲン検査の流れや撮影方法が確立している点から、どこまで介入していいものか疑問であった。しかし、今回の医療支援の目的のひとつとして、スタッフの負担の軽減を図るということがあり、その点に関しては微力ながら貢献できたと考える。

コミュニケーションは難しかったが、検査方法や流れをつかみ、また身振り手振りで患者とも意思疎通を図り、検査を行えた。この点からも、国によって多少なり異なる部分があるが、目的がはっきりしていれば協力することが可能であると考ええる。

しかし、提供する医療の質の改善、清潔面、効率の良い装置の扱い方（表示言語が日本語であるため、エラーが出て理解できずに困っているとの話もあった）等においては、長期の支援であれば介入できる余地があったと考える。

また、被ばくの考え方（CT検査でも、検査室内に付き添いが残る）、機器の整備（検査中に照射野がつかなくなる、日本の線量よりも多いX線をかけている印象から、機器の老朽化による出力の問題であるのかの把握）についても介入することは可能であったと考える。ただし、不安定な電力供給の観点から、その環境下でできる最大限の医療の提供を考えさせられた活動となった。

今回の病院支援では、5月16日に30件のレントゲン撮影と1件のCT撮影補助に、18日は24件のレントゲン撮影補助に携わった。短い期間での支援となったが、スタッフの負担の軽減に貢献できた。



写真4-20 ドゥリケル病院での活動風景

4-5 医療調整員

林 洋克

(1) 活動

ドゥリケル病院敷地内に UAE がフィールドホスピタルを設置することとなり、テントを張っていた。しかし張り方が少し違っていたため修正したところ、感謝された。UAE の活動を支援したが、UAE もドゥリケル病院を支援するために野営病院の展開を試みていたため、間接的ではあるがドゥリケル病院を支援できたものと考えられる。なお、医療支援中、毎朝 UAE のテントの状況を確認し環境保全を行った。

病院側の依頼により、病院正門において来院する患者のトリアージを行い、緑タグ患者と黄タグ患者以上に振り分けた。徒歩、自家用車、救急車、軍関係車両など来院の方法はさまざまであった。正門に一時停車した救急車に乗り込み、ER 入口に到着するまでに呼吸や循環状態を把握し、ER スタッフに伝達した。

ドゥリケル病院では、ER とレントゲン室及び CT 室、ICU と透析室が離れており、各検査・治療が必要な患者はベッドにて移動していた。ドゥリケル病院は丘を利用して建てられているため高低差があり、移動にはかなりの体力を必要とする。この支援をすることにより現地スタッフの負担軽減が図られたと考える。

その部分の日よけ・雨よけとしてシートが張られていたが、張り方が不十分であり、雨が降った場合、水がシート上に溜まるような張り方であり、車両が通過することによって、シートを張っているロープが切られたこともあった。病院からの依頼もあり、救急患者等の搬送経路にブルーシートを張り、降雨時でも患者の搬入・搬出時に濡れることのないような状態に保全を実施した。

新病棟では壁やガラスの破損した部分があり、雨が吹き込む状態であったが、特に患者の多く出入りする部分と、患者のベッド付近の雨よけを実施、整備後は患者から多くの感謝の言葉を頂いた。

今回の病院支援において、病院側より救急搬送にも参加してほしいとの要望を頂いたが、隊員の安全を担保することができない・チームの撤収時間に戻れない等の状況を踏まえ、病院外への搬送に関してはお断りした。しかしサイトから、紹介先病院への救急車同乗は実施しており、隊員の安全確保及び有事の際の通信手段の確立を考える必要があると考える。

(2) まとめ

今回のネパールミッションでは、サイトでの活動及び病院支援と全く異なった環境での活動に取り組むことができた。これは今回の隊員の総意で「できることは何でもやる」という意思が、何より大きな成果につながったと思う。結果、MOHP・ドゥリケル病院・UAE チーム・イタリア共和国（以下、「イタリア」と記す）チーム・カナダチームから、「Japanese Miracle」という声を頂けたと確信している。今後も、同様に「私たちにできることは何でもやる」という気持ちを忘れずに取り組んでいきたい。

第5章

その他の活動

第5章 その他の活動

5-1 緊急避難

5-1-1 発災後の対応

江津 繁

2015年4月25日の本震後も、小規模の余震が頻回に起こっていた。活動サイトは山岳地であり、土砂崩れによる二次災害の危険があった。また、活動サイトの処置室や機材倉庫として使用していた学校の教室の壁は亀裂が入った状態であり、倒壊のおそれがある所であった。そのため、倒壊のおそれがある場所での長時間の滞在は禁止し、緊急避難の合図、サイト内での緊急避難場所を決め、活動していた。



写真5-1 首都（カトマンズ）、活動サイト、震源地の位置関係

二次隊のみでの活動を開始して5日目の5月12日12時35分に震源をカトマンズの東方約76km、震源の深さ約15kmとするM7.3の最大規模の余震が発生した。震源が活動サイト周辺であり、直下型地震を経験した。サイト内は午後の診療の準備中であったため、診療スペースに午前中から継続して処置を行っていた患者1人、手術のために麻酔導入中の患者1人、午後の診察を待つ患者数人がいたのみであった。隊員は手術室担当の9名以外は休憩スペース、サイト内で休憩中であった。また、団長を含む業務調整員は周辺の避難所の視察、副団長は必要物品購入のため外出していた。

大きな揺れを覚知した時点で手術室担当者以外は全員屋外へ脱出した。また、CPの医師の緊急避難の合図により、十字テント内の手術も中止し、あらかじめ定められたサイト内の緊急避難場所へ全員が避難、安否確認を行った。サイト不在の隊員の安否確認に時間を要したが、全員の安否確認後、JICA本部より二次災害のおそれがあり、隊員の安全確保が最重要事項との見解から、カトマンズへの一時退避の指示が出た。退路の安全について一部瓦礫は認めるものの、通行可能であると判断し、宿营地であったスクテホテルへの一時退避を決定した。撤収決定後、帰路の手配が整うまで、サイトを訪れる被災患者の診療を行い、自分たちの安全を優先しつつ、できる限りの診療を続けた。

余震発生直後、団長がサイトに不在であったため、CPの医師により指揮命令系統を確立、団長合流後は、団長による指示で活動した。余震後は、隊を4分割し、医師をそれぞれチームのリーダーとし、活動した。サイト内の方針は団長、診療体制、チームの活動内容などの詳細を

CPの医師が指揮をとり、混乱なく活動することができた。

危険のリスクについては、①安全は相対基準であり、②絶対安全な地域はない、③被災地の危険のリスクは上がる、④安全管理によりリスクは低減できるという観点から、安全管理を徹底した。余震発生前からサイトでの活動時に、安全管理（防護のための適切な対策）としては、連絡手段（トランシーバー）の確保、緊急避難時の合図の事前確認、定時連絡、単独行動の禁止、所在位置の明確化、ゾーニング（危険区域の周知）、危険物を排除した安全な場所の確保・確認、緊急避難経路と方法の確認、緊急集合場所の事前設定を行っていた。そのため、サイト周辺を震源とする最大規模余震発生時においても、一人の怪我人も出なかった。

しかしながら、余震直後のリスク評価は余震前に比べ明らかに上昇した。そのため、一時避難場所（サイト内）、二次避難場所（バラビセ内広場）の設定と、診療所内ブロックの倒れる範囲での活動禁止とし、安全度を上げた活動を行うようにした。安全管理は仮に危険リスクは同じであっても、危険イベントが起こると、安全度を上げた活動が必要である。

各隊員自身（Self）の安全確保に関しては、引き続き緊急避難の合図、緊急避難場所の確認をし、撤収するまでの間、自身の安全確保を最優先とし、そのなかでできる限りの診療を行った。また、余震発生後、粉塵が舞っていたため、全隊員マスク着用とした。ヘルメット等の個人防護具は携行していなかったため、装着はできなかった。また、迅速な安否確認ができるように、バディーシステムを取り入れ、単独での行動を厳禁とした。トランシーバーを使用し、隊員のコミュニケーションを図った。特に、サイト外へ種々の調査へ出かける隊員には定時連絡の徹底を行った。サイト（Scene）自体の安全に関しては、サイトが山岳部に設営されており、土砂崩れの危険も考えられ、サイト自体が土砂災害に巻き込まれる危険があった。そのため、サイト内の安全な一次避難場所とサイト外の二次避難場所を設定し、安全確保に努めた。余震後に、資機材倉庫等は崩壊したため、倒壊しそうな壁などに近寄らないよう再度確認を行った。

サイト内の患者（Survivor）の安全確保は、診療スペースにいた患者に関しては安全な場所へ誘導を行った。

手術のための麻酔導入中の患者に関しては、麻酔から完全に覚醒するまで、医師が付き添い、覚醒確認後、手術を中止とし、家族付き添いの下帰宅とした。午後の診療待ち患者数人に関しては、隊員により安全な場所へ誘導。また、余震の恐怖から泣き叫んでいる患者へは、タッチングなど不安・恐怖の緩和に努め、パニックにならないように対応した。



写真 5-2 余震被害①



写真 5-3 余震被害②



写真 5 - 4 被災者を抱きしめる隊員

前述のとおり、サイト内の処置室、倉庫が一部倒壊し破損を認め、また、土砂崩れの危険もあり、サイトでの診療体制の継続は困難であると判断した。サイト入口にトリアージオフィサー（医師）、看護師、通訳を配置し、トリアージを実施。START 法に準じた基準を用い、歩行可能患者に関しては、基本的にサイト内で診療をせず、できる限りの簡単な処置を施し、帰宅させた。歩行不能な患者に関してはいったんサイト内へ誘導し、止血処置、洗浄、縫合などの処置を施し、処置後は帰宅させた。

サイト入口で簡単な診察、処置を行った患者は 20 人程度。サイト内で処置を行った患者は 9 人。症例については、以下のとおり。

- | | | | | |
|------|------|----|--------------|---------------|
| 症例 1 | 80 代 | 女性 | 右前額部裂傷 | 対応：診察 洗浄 縫合処置 |
| 症例 2 | 30 代 | 男性 | 右腰部打撲 | 対応：診察 処方 |
| 症例 3 | 50 代 | 男性 | 左前腕骨骨折 胸背部打撲 | 対応：診察 |
| 症例 4 | 30 代 | 女性 | 右手背打撲 | 対応：診察 処方 |
| 症例 5 | 10 代 | 女性 | パニック障害 | 対応：診察 処方 |
| 症例 6 | 30 代 | 女性 | 右下腿裂創 | 対応：処方 ガーゼ保護 |
| 症例 7 | 60 代 | 男性 | 右前腕骨骨折 右胸背部痛 | 対応：ギプス固定 洗浄 |
| 症例 8 | 20 代 | 男性 | 右足関節骨折 | 対応：固定 処方 |
| 症例 9 | 20 代 | 女性 | 右膝挫創 | 対応：洗浄 処方 |



写真5-5 治療を行う隊員



写真5-6 担架で運ばれる患者

なお、余震発生時の対応では、ドゥリケル病院へ転院搬送を要する患者の診療を行っていない。

余震直後のリスクは明らかに上昇した。そのリスクを受容するレベルを決定することと、リスクを軽減する対応計画を考慮することが必要となる。余震発生後のリスク評価と需要レベルの比較をまとめた。

余震の危険を考慮すると安全確保のための個人装備が十分ではなかった。状況により、安全靴、ヘルメット等の準備も今後必要である。

また、チームを4分割しバディーシステムを取り入れたことで、安全確認はスムーズに行うことができた。しかし、バスの乗車名簿をもとに4分割し、新たなチーム編成をしたため、それぞれのチームのメンバーが誰であるのかメンバー自身が把握するまでに時間を要した。また、CPのチーフナースと医師が別のチームとなってしまったため、CPチームをしっかりと確立させた方がよりよかったと考える。CPチームに記録（クロノロジー記載）、情報管理、連絡などの機能を確認し、しっかり役割分担する必要もあったと考える。

緊急退避の際に、ヘリでの移動も考慮されたが、空路移動のリスク評価は確立されていない。安全管理には、数値的な評価は困難であるが、道路の土砂崩れとヘリの墜落のリスクのどちらが高いかの評価は困難であるということが今回考えさせられた。

5-1-2 チーム資機材の引き上げ

大友 仁

5月12日の余震後、活動地からの即時撤退指示が出た時点では、機材運搬用のトラックがなかったため、すべての機材を放置して、撤退することとなってしまった。撤退は、宿営地に撤退後、夜間移動のリスクを避けて1泊してカトマンズへの退避となったが、この時点でチームのプランとしては、数名を活動地の機材保護及び警察等への警備依頼に向かうこととしていたが、リスク回避のため全員即時退避の指示があり、翌13日には機材を放置したままカトマンズに退避した。このとき機材の盗難や紛失は当然あるものと想定されたが、高額機材の盗難よ

りも、機材・薬剤の誤用による事故の方が懸念された。また、活動地には、燃料缶（200ℓのポリタンク4本：NGOから供与を受けたもの）が放置されており、日中の温度管理や火気による危険などもあり、早急に対策を取る必要があった。燃料缶の管理については、通訳を通じ警察のインスペクターに連絡し、即時に安全な場所への移動と、燃料使用の許可を与えるとともに、可能な範囲での機材の警備を依頼した。また活動地である学校にも同様の旨を電話連絡した。この電話連絡にしても、簡単に連絡できたわけではなく、何度も連絡を取り、伝わるまで半日は時間を要した。

カトマンズ退避後のチームの機材引き上げプランは、14日遅くとも16日までには、機材引き上げチームを編成し現地に向かう予定としていたが、リスク回避のため、隊員の現地入りが制限されたため、苦肉の策として、現地業者を入れ、機材の引き上げを行うこととなった。ただし、現地業者は医療器材を扱ったことがないことや、機材の設置場所、機材の梱包方法等が分からないため、バラビセ活動拠点見取り図を作成し、機材の設置場所や被災後の状況を写真や図で示し、業者にインストラクションした。

実際に機材の引き上げは、16日に行われ、17日には機材の整備、廃棄物の処理、供与物品の分別作業を実施した。紛失が確認されたのは、高額機材では除細動器、そのほかは食料（現地購入品）、発電機1台（現地購入品）、その他消耗品があった。もっと多くの盗難や紛失を想定していたが、それほど大きな被害はなかった。また鋼製小物などもなくなっていたが、これについては発見できなかったものと思われる。機材の破損については、既に輸送で破損していたものを除き、余震で破損していたのは、ケースのみで余震による機材の破損はなかったと思われる。

また医療ごみや一般ごみに関しても、現地の習慣ですべて川に捨てていることを確認していたので、すべて持ち帰ってきてもらった。

今回の機材引き上げは、不測事態（二次災害）があったことから、さまざまなことに関して責任の所在がないまま実施され、ガソリン、医療廃棄物、薬品、現地で借用していた物品等、派遣チームが責任をもって処理する事項も、現地業者に委ねざるを得なかった。本邦からの安全第一の指示は全くもって正しい判断だと思えるが、チームとしては、数名の撤収監督者を送り、責任を果たしたかった気持ちであったことは偽らざるところである。

5-1-3 診療の終了・引き継ぎ対策

近藤 久禎

機能拡充チームにおいては、手術などの侵襲の高い処置を行ったあとの患者のフォローアップが問題になることが想定されていた。従来のチームでも診療終了前には、診療終了についての広報、紹介状の作成と紹介先の周知などを行うこととなっていた。しかし、今回、余震の影響で、緊急退避が余儀なくされ、このような準備が全くないまま、診療は終了となった。その後もバラビセへの日本人の立ち入りが制限されるなかで、何時間もかけて診療に来る地域の住民に対していかに診療終了を周知し、フォローが必要な患者への対応をいかに行うかが問題となった。

広く周知すべき内容は、診療が終了したこと、フォローが必要な患者はドゥリケル病院を受診することの2点であった。この内容を、診療開始時にも行ったラジオによる広報により伝達・周知を図った。また、機材の引き上げを行う業者に、診療終了とフォローの必要な方はドゥリケル病院を受診する旨を書いた看板の掲示を依頼した。さらに、地元のラジオ局に依頼し、同

様の内容を周知してもらった。

また、現地の医師に申し送るべき内容とは、フォローに必要な個々の患者の情報である。我々は、できるだけのことを複数ルートで現地の医師に届くように行うことを方針とした。実際に、現地を再訪することができないうえに、情報を引き継ぐべき PHC のアピラル医師もバラビセからは撤退しているとの情報を受けたため、確実に届くルートがなかったからである。継続診療が必要な患者の紹介状を作成し、以下の三つのルートで PHC のドクターに届くように手配した。

- ・ 機材の引き上げを行う業者に、PHC へ届けるように依頼
- ・ MOHP の担当者に PHC のドクターに届けるように依頼
- ・ ドゥリケル病院の院長に PHC のドクターに届けるように依頼

緊急退避においては、従来、十分に準備期間のあるはずの診療終了についての広報、紹介状の作成と紹介先の周知などの活動が全くできないまま撤収せざるを得ない可能性があることを再認識した。今回の活動では、このような想定外の事象に対し、限られた条件下で最大限、考えられるすべての手段は尽くしたものと考えられる。

しかし、患者の経過観測については、完全にできたのか、現地の医師、患者にしっかりと伝わったのかは、確かめる手段もなく、不安は残る。機能拡充チームの活動は、従来チームより、フォローが必要な患者は増加する。また、カバーする範囲も従来チームよりも広範囲となる可能性が高い。今回のような緊急避難でない場合においてもフォローが困難な事例も起こる可能性があることが示唆される。特に今回は、手術後の患者やギブス固定をした患者への継続診療は必須であったが、十分に行えない可能性を残してしまった。今後は、フォローが必要な患者に対して、それができなくなる場合も想定し、手術の術式やギブス固定のあり方、申し送りの方法などを含めた、対応方針を確立することが必要であると考えられる。

5-2 EMT

五十嵐 豊、原田 真理子

今回のネパール大地震対応においては、136 の外国医療チーム (EMT) が被災地に入り救援活動を実施した。136 チームのうちの 70% 近くが巡回診療実施の EMT も含む外来患者対応のいわゆる Type1 の医療チームで、JDR 医療チーム同様、Type2 の EMT については全体の 14%、Type3 については 1% であった。これまでも WHO がリードし EMT の事前登録などの努力が進められていたが、今回は初めて EMT 調整セルが救助捜索調整セル (USAR Coordination Cell : UCC) を模した形で設置された。当初は、ネパール政府関係省庁、各国連機関の役割分担などの不明確さから非効率な部分もあったが、ネパール保健人口省 (MOHP) の Dr.カルキと WHO の Dr.ノートンのリーダーシップの下、各 EMT の能力に応じた活動場所の割り当てなどが行われた。その後、スウェーデンや日本からの支援で EMT 調整のメカニズムが確立されると、比較的、効果的な情報共有や活動の調整が実施されるようになった。

EMT 調整セルの主要な活動として、MOHP の Dr.カルキと WHO の Dr.ノートンが共同議長を務め、首都カトマンズにて、EMT 調整会議を定期開催。4月29日の第1回目 EMT 調整会議開催以降、5月2日までは毎日、5月の第2週目に関しては週3回、3週目以降については週2回、被災状況やニーズのアップデートに加え、各 EMT による活動の進捗状況の報告や、安全管理、交通網のアクセス、ジェンダーや環境配慮に関する情報共有を行った。JDR 医療チームにおいても、カトマンズで実施された本調整会議には毎回出席し、情報収集を行ったほか、シンドバルチャー

ク郡バラビセで JDR 医療チームが展開していたフィールドホスピタルでの医療支援活動について進捗状況を報告した。EMT 調整会議におけるこのような情報共有が、近隣のタトパニ村で活動していたカナダ赤十字社からの患者の紹介、搬送といった現場での実際の連携にもつながった。

活動の調整はしだいに郡レベルでも実施されるようになったが、JDR 医療チームが活動していたシンドパルチョーク郡レベルの調整は郡都チョータラで行われており、バラビセからはアクセスが悪いため、調整会議に出席することは不可能であった。一方で、EMT 調整会議ではこうした郡レベルの被災状況や活動の情報も共有されたほか、発災から時間が経過し新たなニーズが出てくるにつれ、リハビリテーションや精神衛生など保健分野のサブクラスターからの報告も共有されるようになった。

そのほか、各 EMT には毎日の活動報告を所定のフォーマットにて提出することが義務づけられており、JDR 医療チームにおいても、医者、医療調整員、業務調整員で確認しながら、報告書の作成、提出の義務を果たした。加えて、EMT 調整セルから EMT に対し、活動終了や撤収に係る必要な手続きについても明確な指示がなされた。各 EMT の撤収時期を把握することは、必要な医療サービスの継続提供という意味で、被災国政府にとっては必要不可欠であり、日本を含む EMT はその情報をできるだけ早く明確に提示することが必要である。また、撤収、帰国の際には、所定のフォーマットにて撤収報告書を提出し、活動の実績、フォローアップ事項等を明確な記録に残した。

MOHP と WHO の EMT 調整担当官は、できる限り被災地に足を運び、各 EMT の活動現場を視察していた。これにより、被災地の現状や活動を実施するうえでの課題などの理解を深めるとともに、各 EMT が自己申告している Type1、Type2 といった能力、持ち合わせた資機材、提供できるサービスなどについて確認する目的があったと思われる。EMT 調整官は、JDR 医療チームの活動現場であったバラビセにも 5 月 10 日に視察に訪れたが、その日の患者数は 100 人超、また、Type1 のカナダ赤十字社から搬送されて来た肺炎の疑いがある男性患者の診療を実施するなど、Type2 としての一定の能力を評価してもらうことができたと考える。

一方で、自己申告では Type1、Type2 としていても、最低基準を満たしていない EMT、また、未登録もしくは、活動のステータスが不明な EMT も存在していた。洗浄せずに縫合した傷が化膿するなど、不十分な治療を行った EMT の存在も報告されており、EMT の登録や必要な能力を持ち合わせた EMT のみに活動させることの重要性が強調されていた。WHO は、今後、EMT の登録の徹底や過去の実績などに伴う認証システムの確立などのプロセスを加速していくことと思われる。JDR 医療チームにおいても、この最低基準項目を一つ一つ検証し、Type2 として活動するための能力強化に努める必要がある。

EMT 調整についても、JDR 医療チームとして、どのような疾患の患者を何人程度、どのくらいの期間受け入れることができるのかをチーム全員が周知徹底し、先方政府及び他の EMT に正しく伝えることが重要である。紹介してくる他の医療チームの能力（例えば搬送能力を含む）についても把握しておくことで、緊急搬送時などの混乱を減らすことが可能となる。

また、今回初めて立ち上がった EMT 調整セルであるが、日本としては、その国際調整枠組内で活動したのみでなく、その調整セルの設置、運営支援という面からも大きく貢献した。調整業務の膨大さ、複雑さから、MOHP と WHO は UCC へ支援要請をし、即時、スウェーデン王国（以下、「スウェーデン」と記す）のチームが活動を開始した。日本としても、当初 JDR 救助チームと UCC のリエゾンとして活動していた業務調整員を EMT 調整セルの支援要員として提供するこ

とを決定した。

EMT の効率、効果的な調整の妨げとなっていたひとつの要因は、誰が調整を統括するかについて明確な合意がなされていないことにある。ゆえに、MOHP、WHO、そしてネパール軍、そして、国連災害評価調整チーム（UNDAC）などそれぞれが EMT からの問い合わせなどに対応する一方で、それらの主要なアクター間での連絡、調整はうまく行われていなかった。同様の理由から、当初は各 EMT が日々の活動実績に関する報告を MOHP と WHO に別々に提出しなければならない、また、ネパールで活動している EMT の数や詳細について、MOHP と WHO で理解に相違があるなどという状況に陥っていた。

最終的には EMT 調整セルを MOHP 内に構え、EMT 調整セルを通じて全体の調整を行うことで合意。その後は、EMT リストや連絡先の照合やメーリングリストのアップデート、情報発信、各 EMT からの情報収集や分析、集めた情報のビジュアル化など、効率、効果的な調整には欠かせない作業に対応した。また、こうした調整業務に精通した業務調整員に加え、医療チーム二次隊からは、バラビセでの活動終了後の 5 月 15～18 日まで、医師 1 名が EMT 調整セルの支援にあたった。調整能力に加えて、医療関連の知識がある医師を送ったことで、一段と効率・効果的な EMT の調整に資することができたと考える。

当初、支援要員として EMT 調整セルに入った隊員が調整メカニズムの設置、確立を中心に支援した一方で、二次隊医師が支援に入った際にはある程度メカニズムは確立されていたため、以下のような通常の調整メカニズムの運營業務に携わった。

1) EMT 調整会議の準備

毎週月・木曜 15 時から EMT 調整会議が MOHP の会議室で行われていた（写真 5-8）。この会議は、EMT 調整チームが収集した情報を示し、また各 EMT から状況の報告を受けたうえで、問題点について議論を行う約 1 時間程度のものであった。この会議のためのアジェンダの作成、入国及び出国する EMT の情報収集、及び各 EMT の活動拠点の情報収集、疾病構造の分析などを行った。

2) 地図の作成（写真 5-9）

EMT の活動場所を記した地図を週 2 回の頻度で更新した。

3) Eメールの対応及び連絡先の更新

各チームから、出国・入国の際にメールで連絡を受け、各チームの活動予定を把握した。毎日の診療情報をメールで連絡を受け、データを収集した。

EMT や郡の担当者の連絡先を更新した。

全体として EMT 調整に係る膨大な業務に対して、人手が少なく追いついていない印象をもった。特に各 EMT からの日報の提出率が低く、集計も遅れている点を問題として感じた。JDR は 2013 年のフィリピン台風被害のミッションから SPEED を用いて患者情報の収集を行っている。SPEED の特徴を生かすためには、遅れなく日々のデータを集計する必要がある。実際は毎日送られてくる各チームのデータはその日のうちに処理できず、EMT 調整会議の前に集計及びグラフ化するような状況であった。また提出率が低いことに関して、何も対策が講じられなかった。5

月 12 日の余震後はさらに日報の提出率が低くなったが、ニーズがないのか、EMT による医療活動が行えていないのか、判断することは困難であった。正しい意思決定を行うためにも、情報を受け取るだけでなく、積極的に取りに行く EMT 調整の活動が必要だと感じた。



写真 5-7 MOHP の一室に設けられた Foreign Medical Team Coordination Office



写真 5-8 EMT meeting の様子。中央が Dr. Ian Norton (WHO)。



写真 5-9 EMT の活動場所を記した地図

ネパールでの経験は、大地震対応における EMT 調整の重要な事例として、今後、検証されていくだろう。そのようなプロセスにおいても、JDR 医療チームは継続的に貢献していくべきである。また、今後も災害現場で EMT 調整ニーズが発生した場合には、今回の経験や反省を踏まえ

て積極的に調整支援に回れば、より効果的でプレセンスの高い活動が実現できると考える。

5-3 公衆衛生活動

5-3-1 避難所調査

萬年 琢也

災害時の避難所はそれまでの日常生活に比べて生活環境が悪化しており、疾病予防や災害時要援護者への配慮が必要となる。今回のネパール大地震対応においても、セサメントシート（表 5-1・表 5-2）を用いて、バラビセの 2 カ所の避難所について生活環境、衛生状況を評価した。アセスメントリスト（表 5-3）に示したとおり、どちらの避難所でも水、食料の量に問題はみられなかったが、個人のスペース、電気、トイレに問題がみられた。飲料水のサンプリングも実施したが、急遽の撤退により検査結果を得ることはできなかった。

表 5-1 Shelter No.1 : Sanokorusa

表 5-2 Shelter No.2 : Coolbody

Assessment Sheet											
Shelter Name: <input checked="" type="checkbox"/> Sanokorusa			Investigation day: May 12, 2015, 12:30								
(Area: Barabise)											
Degree Example: <input checked="" type="radio"/> 100% <input type="radio"/> Above 50% <input type="radio"/> Below 50% <input type="radio"/> None (Name of the : JMTDR, 2nd Batch)											
①	Number	60~70	Number of Patients()								
			Fever (above 38°C) ()	cough ()	vomit ()	diarrhea (4)	Influenza ()	Respiratory Disease ()	short of breath ()		
Water	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> Tap Water	<input type="radio"/> Water Truck	<input type="radio"/> Well							
Food	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>										
Request for food supply to the municipal government# of people ()											
Electricity	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>										
Blankets	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	Not enough for everyone									
Hygienic Conditions	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	Water for Daily Use	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Sewage	Yes	<input checked="" type="radio"/>					
Restroom	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	Pit Latrine	<input checked="" type="radio"/> Sufficient/ Unnecessary	<input type="radio"/> OK	<input type="radio"/> Sufficient	<input type="radio"/> Lack					
Existing Medical Service	Yes <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/>										
Leader	Name	TEL		Address							
Comment	*Patients with diarrhea and vomiting received medicines from the Keystone hospital and are getting better. *There is only one toilet and they throw away sewage water into the river. *15 people sleeping in a tent (10m2). *The roof of the tents would fly away with strong wind. *Would like mats. *Need toilets.										



Assessment Sheet											
Shelter Name: <input checked="" type="checkbox"/> Coolbody			Investigation day: 2015.5.12 12:45								
(Area: Barabise)											
Degree Example: <input checked="" type="radio"/> 100% <input type="radio"/> Above 50% <input type="radio"/> Below 50% <input type="radio"/> None (Name of the : JMTDR, 2nd Batch)											
①	Number	70	Number of Patients()								
			Fever (above 38°C) ()	cough ()	vomit ()	diarrhea (4~5)	Influenza ()	Respiratory Disease ()	short of breath ()		
Water	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> Tap Water	<input type="radio"/> Water Truck	<input type="radio"/> Well							
Food	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>										
Request for food supply to the municipal government# of people ()											
Electricity	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>										
Blanket	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>										
Hygienic Conditions	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	Water for Daily Use	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Sewage	Yes	<input checked="" type="radio"/>					
Restroom	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	Pit Latrine	<input checked="" type="radio"/> Sufficient/ Unnecessary	<input type="radio"/> OK	<input type="radio"/> Sufficient	<input type="radio"/> Lack					
Existing Medical Service	Yes <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/>										
Leader	Name	TEL		Address							
Comment	*There is no existing health services provided for diarrhea and vomit, and they are purchase ORS from a pharmacy. *They store water from tap water within a walking distance, store it in a water tank, and use. They do not boil water. *There is no toilet/latrine.										



表 5-3 アセスメントリスト

Assessment list											
ID	Shelter Name	Investigation Day	Number	Water	Food	Electricity	Blankets	Restroom	Sewage	Diarrhea	Hygienic Conditions
1	Sanokorusa	May 12, 2015, 12:30	60~70	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	No	4	<input type="radio"/>
2	Coolbody	May 12, 2015, 12:45	70	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	No	4~5	<input type="radio"/>

5月12日に発生した大きな余震の影響により、評価できた避難所は2カ所であったが、生活環境、衛生状況に問題があることが分かり、他の避難所でも同様の問題があることが予想され

た。避難所アセスメントは長期的視野に立った疾病予防に有益であり、JDR 活動の新たな試みとして検討すべきと考える。状況調査の目的は生活環境の改善、疾病予防にあり、できる限り早期に避難所の観察、避難者へのインタビューを行い、その評価を一覧に示すことは、多数の避難所を客観的にコーディネートするための基礎情報として有効である。

5-3-2 ドゥリケル病院ワークショップ

ドゥリケル病院のメディカルヘルスセンターからの依頼に応じて、公衆衛生ワークショップを実施した。7名のメディカルヘルスセンター公衆衛生指導者に参加をいただき、実際に我々が調査したバラビセの二つの避難所の状況（写真 5-10～5-12）を報告し、スフィア・プロジェクトの基準と東日本大震災での経験例を示しながら、災害時の公衆衛生確保に向けた問題点と解決策について意見交換を行った。



写真 5-10

写真 5-11

写真 5-12

写真 5-10 Only one toilet available in the evacuation center

写真 5-11 The only one source of water in the evacuation center

写真 5-12 Family tents without privacy

避難所の公衆衛生評価のために必要と挙げられた項目は1人当たりの居住面積、水質、トイレ、食料であり、メディカルヘルスセンターの職員間で共有されていた。一方で、具体的な数値に関する指標はなく、同じ条件でもその評価に解離があった。スフィア・プロジェクトについて強い興味を示していたが、個々に担当する施設の状況について情報共有はなされておらず、平時からの連携と情報の共有化が必要と考えられた。

日本国内のみではなく、世界的に共通した概念として、普遍的な公衆衛生の啓発、確保のためには、標準化された簡素な評価ツールが必要である。

5-4 隊員の健康管理

高村 ゆ希、村山 華子、成 俊浩

2013年のフィリピンにおける台風被害に対する活動以来、隊員の健康管理はチェックシート（以下、「健康管理シート」と記す）を利用し行っている。健康管理シートでは従来の健康状態と職務遂行パフォーマンス（以下、「パフォーマンス」と記す）に関する項目をチェックすることで活動の質と安全に留意した。

隊員健康管理の取り組みは二次隊の派遣開始日から開始された。派遣開始直後は担当者が全隊員一人ひとりに声をかけ活動前の体調把握と各隊員との関係づくりを行った。

健康管理シートは朝に配布及び回収を原則とし、夜勤/当直者等の隊員に関しては用紙を個人持

ちとした。各隊員は自己評価の記入を行い、回収された調査票は健康管理担当2名がチェックし不調者はチーフナースに報告した。健康管理担当者とはチーフナースとの連携により隊員の不調に対する早期発見・早期介入に加え、隊全体の健康状況の把握に努めた。

日中の活動時間においては外気温が40度を超えており、脱水・熱中症予防のためCPから1時間ごとに全隊員へ水分摂取を促すアナウンスをするとともに診療調整看護師が診療状態をみて水分摂取のための休憩をとれるよう調整を行った。

また、余震が続いていたことや、サイトと宿営地の移動に時間を要す環境下であったため従来の隊員健康管理パックに加え外傷・蘇生に備えたレスキューバックを作成し携行した。

(1) 健康状態 (図 5-1)

余震を経験した翌日5月13日をピークに疲労感を訴える隊員が増加した。また全期間を通して睡眠不足・便秘・皮膚トラブルについて「活動に支障はないが症状がある」と自覚する隊員が散見された。さらに活動中盤以降は下痢や咽頭痛を訴える隊員を認めた。

疲労感 : 余震によって生命の危機を感じたことによる精神的負担に加え、活動内容の変更や長時間の移動による身体的負荷の蓄積が影響していたと思われる。

睡眠不足 : 早朝の移動、不慣れな環境などが睡眠時間の確保に影響している。

便秘 : トイレ環境が変化したタイミングに一致しており、環境に大きく依存する。

下痢 : ホテルやサイトの水からは大腸菌が検出された。また鉄さびにより茶色く濁っていたが因果関係は不明。宿営地では余震によって水は茶色に濁り生活用水に変化を来した。

皮膚トラブル : ダニ・ノミによる虫刺されや搔痒感を訴える隊員が活動中盤より増加。医療調整員がシュラフを天日干しして対策をとる等の工夫がなされた。

咽頭痛 : 粉塵による影響が考えられ、移動中のマスク着用や、うがいを推奨した。また昼夜の寒暖差による感冒も懸念された。

急性心的外傷性ストレス障害 (Acute Stress Disorder : ASD) / 心的外傷後ストレス障害 (Post Traumatic Stress Disorder : PTSD) : 活動中に大きな余震を経験し、余震のたびに恐怖心が蘇ると訴える隊員もおり、今後も継続的なフォローが必要である。団長/副団長からは心身に異常を感じた場合は、身近な隊員同士等で話し合い気持ちを言語化することで体験を共有し、ストレスを軽減するようにとのアドバイスが活動期間中を通じて行われた。また帰国後は、専門医への受診を勧めるなどの対応がとられた。

(2) パフォーマンス

パフォーマンスの障害程度 (各隊員の有所見項目数の単純和で評価) については、活動開始後4日間までは10点以下で推移していたが、余震のあった12日以降は10点を超える高値となりその影響は15日まで4日間にわたって観察された。16日にはデータが改善し、以降は5点以下の低値で推移していた。

パフォーマンスの項目指標としては、「活動がうまくいかないと感じた」と「丁寧に仕事をするができなかった」が中心所見であったが、後半になるに従い「自発的に活動ができなかった」が主要な所見となっていた。なお、健康状態とパフォーマンス状態は、前者は

後半に、後者は中盤に所見数が多く、それぞれ独立した事象を観察していることが確認された。

健康管理シートのチェックをもとにその場で担当者が健康状態をアセスメントしたことにより、不調者の早期発見及び早期介入できた。またパフォーマンスの調査項目により健康状態のチェックでは捉えきれない個人及び隊全体のモチベーションを把握することができた。今回は隊員の健康管理を担当の看護師及び医師で完結する形としていたが、余震やそれに伴う活動場所・体系の変更から体調管理にとどまらず精神的サポートを懸念する場面もあり、隊全体の活動や個々の活動に影響することはないか団長・副団長ともタイムリーな情報共有を図り適切な対応を検討する必要があると考えた。

今回は朝食時に全隊員に健康管理シートの配布及び回収を行ったことで、時間的な制約から十分に内容を吟味しないまま記入をする隊員も認められた。活動を行う日における健康状態及びパフォーマンス状態を正確に把握するためには健康管理シートの記入をおのおのの隊員がゆとりをもって自己評価することが前提にあるため、活動のどの時点において健康管理シートの記入及び回収をすることが望ましいか検討する必要がある。

また電子カルテ導入後は隊員の健康管理も MOS によって行われる予定である。よってこれまでのミッションのデータの共有・解析や MOS における各隊員の入力のタイミングや時間の確保を再考し、今後の健康管理のあり方や隊員の健康状態がどのように活動に影響しているか分析することはより良い活動のあり方を検討するのに有用だと考えられる。

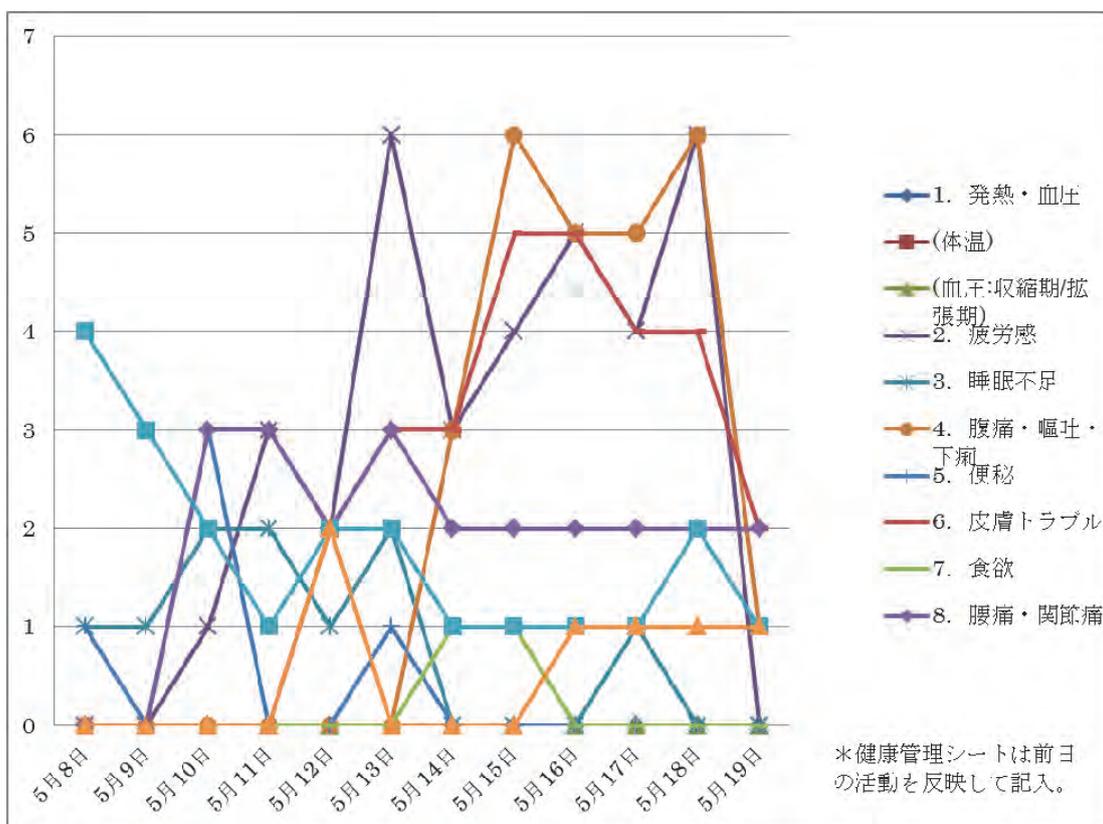


図 5 - 1 健康状態

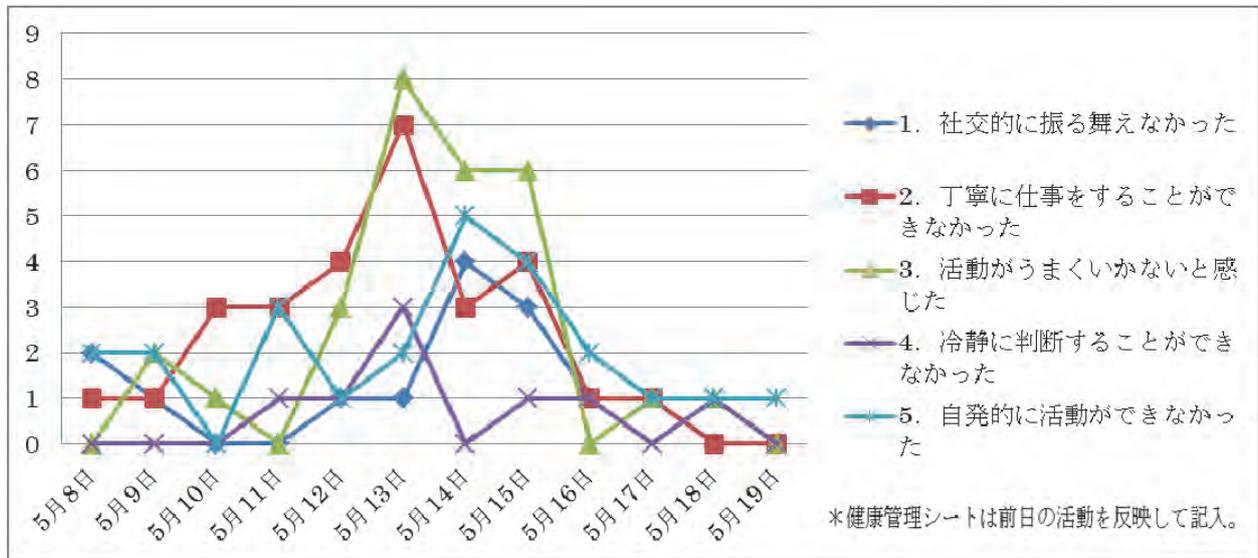


図 5-2 パフォーマンス

5-5 診療統計と SPEED

<一次隊>

中森 知毅、高田 洋介、二次隊 近藤 久禎、五十嵐 豊

(1) はじめに

JDR では、2012 年から電子カルテを開発整備してきた。2015 年にタブレットを用いて運用する電子カルテが完成し、今後、中級研修等での訓練検証ののち、実践への投入が見込まれている。このシステムは操作性に優れ、同時に JDR-SPEED の集計を行うことができるようになっている。SPEED とは、Surveillance in Post Extreme Emergencies and Disasters の略で、災害時の疾病構造の把握やその変化をモニターするシステムとして、WHO とフィリピン保健省が共同開発したものである。災害時に注目すべき疾患に結びつく主訴の集計である症候群サーベイランスと、病名の集計から成っている。2013 年のフィリピン台風災害の際、共通フォーマットに基づいたヘルスクラスターへの報告を日本が各国の医療チームに呼び掛け、ヘルスクラスターとの情報共有のツールとして、その有用性が認識された。JDR ではこれに独自の改良を加え、JDR-SPEED を開発した。これらの動向から、今後の JDR ミッションにおいては JDR-SPEED により日ごとの疾病概況の可視化作業が効率化され、また電子カルテにより自動集計が可能となる見通しである。

(2) 一次隊での JDR-SPEED 運用

今回のネパールミッションは、電子カルテが JDR に実装される直前のタイミングで発生した。そこで、診療データの集計を補完するため、急遽 JDR-SPEED のみを紙面運用することになった。付属資料 6 は、一次隊が最初に手にした JDR-SPEED 紙面である。一次隊では、4 月 29 日（派遣 2 日目）、首都カトマンズのエベレストホテルで医師全員に JDR-SPEED の記載について周知する機会を設け、記載すべき項目、各項目についての判断基準などを確認し、5 月 1 日（派遣 4 日目）から使用を開始した。運用は、診療機一つに対して 1 日 1 枚の JDR-SPEED 紙面を置き、従来の紙カルテで診療を行いながら、患者一人の診察が終わるたびに、JDR-SPEED 紙面の該当する欄に正の字で、チェックを加えていくという方式で使用した。しかし、8 名の医師のうちほとんどが今回のミッションで初めて JDR-SPEED を目に

した状態であり、必須記載項目の理解と周知が困難な状態であった。またただでさえ煩雑な診療中に、紙カルテの記入と JDR-SPEED を併せて記載することは困難で、必須記載項目ですら記載漏れが続いた。これに対して、日々 JDR-SPEED 紙面の改良を重ね、必須記載項目を大項目として星印(★)をつけ、これら大項目をチェックしたあとに小項目について記載する、という記載項目を階層化して分ける工夫や、視覚的に理解しやすくする工夫を続け、ようやく 5 月 5 日(派遣 8 日目)に一次隊の最終形式として付属資料 7 に落ち着いた。その結果、必須記載項目の記載漏れはほとんどなくなったが、まだ小項目については記載漏れが多く、また診療開始初日から 5 月 5 日までの JDR-SPEED 紙面を付属資料 7 の形式にまとめ直す必要があったため、5 月 6 日から 8 日(二次隊に引き継ぎを行う 9 日まで)の間は、毎日診療が終わったあと、すべての過去のカルテを見直して JDR-SPEED に集計し直す必要があった。

(3) 二次隊での JDR-SPEED 運用

二次隊では、JDR-SPEED 紙面としては付属資料 7 を引き続き使用したが、運用については記載漏れを減らすため、患者一人の紙カルテに 1 枚の JDR-SPEED 紙面をホチキスでとめ、紙カルテとともに JDR-SPEED 紙面も個票として用いるような運用方法に変えた。また、JDR-SPEED のパソコンへの入力担当者を設定し、患者が帰宅するとき、紙カルテと JDR-SPEED 紙面がこの入力担当者の手に渡り、入力担当者は両者を見比べながら、JDR-SPEED 紙面の記載漏れの有無に注意しつつ入力を行った。このような運用方法に変えたことによって、医師の記載漏れがあっても、すぐに補正することが可能となり、集計漏れはなくなった。入力は、付属資料 8 のようなエクセルシートに行い、縦 1 列に一人の患者の個票としてのデータが並ぶようにした。これによって付属資料 9 のように、1 日の集計が簡便かつ迅速に表せるようになり、Foreign Medical Team Coordination Cell での集計にも貢献できるようになった。

(4) まとめ

今回の試行錯誤のなかで、再認識されたことは、以下の 3 点である。

- ・ 従来の JDR の紙カルテには、JDR-SPEED に記載すべき情報のほとんどの記入欄が既に存在しており、カルテ記載の充実がまず不可欠である。
- ・ 個票であるカルテから個票の形式をとる JDR-SPEED への転記を行う、という運用をすることが、記載漏れを防ぐために有効である。
- ・ そのうえで、個票形式の JDR-SPEED をエクセルチャートにまとめると、集計をすばやく行うことができる。ただ、これらを円滑に行うためには、診療時間内に一連の流れとして行うことが重要で、JDR-SPEED をまとめる担当者が 1 名必要となることには留意する必要がある。

JDR では、今後電子カルテを主体的に使用することになるが、環境からその使用に制限がかかる場合など、活動によっては従来の紙カルテを使用せざるを得ない事態も続くと予想される。その際には、標準化された紙カルテに適切かつ十分な記載を行い、同時に JDR-SPEED の紙面運用も必要となる。しかし、たとえどのようなカルテを使用しても、日々

の集計が迅速に算出され、疾病構造やその動向をその日のうちに把握することは、翌日の診療体制や JDR の活動を考えるために欠くことのできない重要な業務である。また、災害支援を行う各国、他の各団体への迅速で正確な情報提供や情報共有は、JDR のためだけでなく、国際社会のなかで求められており、その重要性が減ることはあり得ない。今回のネパールミッションで、JDR-SPEED の紙面運用について試行錯誤を余儀なくされたが、その結果、今後いかなる状況においても診療集計を円滑に行うための問題点を理解することができたので、大変有意義であったと感じている。

(JDR-SPEED 開発の過程については、産業医科大学の久保達彦先生に、ご意見をいただいた)

第 6 章

所 感

第6章 所 感

6-1 一次隊団長所感

夙賀 政幸

ネパール地震災害に際しての緊急援助隊医療チームの派遣は、これまでの医療チーム派遣とは異なり、初めて野営病院での全身麻酔・手術機能等を備えた装備を有し、また、通常の約2倍に上る隊員構成による派遣であった。他方、内陸国の山岳へき地という活動先で与えられた与件は極めて厳しいものであった。そのなかで、これまでにない拡充機能をもった医療チームがその機能を発揮する活動を行えたことは極めて大きな成果である。今回、初めて医療チームの団長を務める機会を得たが、46名の隊員が一丸となって、極めて困難な与件のなかで可能な限りの効果を発揮する活動を行い、無事に任務を終えたことを光栄に思うとともに、隊員一人ひとりの貢献に心より敬意を表したい。

そのうえで、今次医療チーム派遣、現地活動実施に際しての気づきの点、所感を以下のとおり記したい。

(1) 極めて限られた情報に基づいての医療チームの派遣先決定

ネパールはヒマラヤ山脈の南斜面に広がる内陸国であり、通信事情や道路事情が悪く、大地震発生後、数日経っても、死者数を含む被害状況や現地ニーズ（特に首都カトマンズから遠隔の被災地）についての的確な情報が入らず、そのようななかで医療チーム派遣、現地活動場所決定といったプロセスを進めざるを得なかった。

医療チームがカトマンズ入りした4月29日には、ネパール政府(MOHP)、国際機関(WHO等)による調整会議が毎日開催され、外国からの医療チームの派遣先等の調整も比較的スムーズに行われていた。ネパール政府(MOHP)は、手術機能を有する野営病院を設置できるわが国医療チームには、被害規模が極めて大きいものの、救援の手が届いていないシンドゥパルチョーク郡、そのなかでも、医療、保健機関が全く機能していないバラビセ入りを求めた。バラビセは、ネパールから中国国境への主要幹線(アルニコ・ハイウェイ)上にある町であるが、途中、道路が寸断されており、現地状況に関する情報が不十分であったが、同地への医療チーム派遣の必要性は十分に理解できることから、バラビセを活動先とし、翌30日、医療チームの12名がネパール空軍ヘリコプターで現地入りした。

(2) シンドゥパルチョーク郡バラビセでの医療活動の意義と問題点

バラビセの町は、全壊、半壊の建物が多く、その近隣には、村全体がほぼ壊滅状態であったり、山岳部に点在する家屋も全壊しているものが多く、医療救援ニーズは極めて高く、わが国医療チームの活動は地域住民に必須のものであり、意義の大きいものであった。しかし、その活動には、次のような困難が伴った。

1) アクセス困難な遠隔地での安全な活動場所確保

そもそも、バラビセの町は、ボテコシ川添いの谷間の狭い土地に建物が密集しており、広場や公園など、野営できるスペースがほとんどない。地震後には、ほとんどない空き地にも被災民が避難、野営していた。医療チームの野営先となったチャンデスワリ中学校も

校舎の一部が損壊しており、野営病院設置に適する場所とはいえなかった。しかし、そこ以外には、野営病院を設置し、医療活動を行うことができる適当な場所が存在しなかったことから、そこで損壊部分が崩壊しても大丈夫であろう校庭と損壊を免れた一部建物を使い、極力二次災害を避けるような工夫をしつつ利用するしかなかった。

しかも、カトマンズからバラビセまでは、通常、道路状況が良いときでも車で3～4時間かかるが、地震後、道路が寸断され、道路がなんとか通行できるようになったのは、4月30日以降のことであり、バラビセまでには危険を感じずには通れない場所が複数箇所あり、また、余震により、新たな土砂崩れが発生する状況であった。このため、カトマンズや安心して宿泊できるホテルのあるトゥリケルとバラビセとの間を頻繁に往来することも適切でないと判断された。

バラビセから車で50分～1時間程度離れたスクテビーチリゾートホテルという、夜間、安心して滞在できる宿舎を確保できたのはよかったが、そことバラビセとの間に通行危険箇所があり、移動には最大限の注意を払う必要があった。また、入院機能をもつ野営病院の維持のためには、夜間でも、最低6～7名程度の隊員を滞在させる必要があり（ローテーションにより隊員の負担を分散したものの）バラビセ宿営隊員の安全に常に心配が伴った。

2) 拡充機能を有する装備の移送の困難性

医療チームは、4月28日にすべての携行・航空貨物機材とともに成田空港を出発したが、拡充機能をもつ野営病院のための機材は約7tにも及び、航空貨物機材がすべてカトマンズ空港に届いたのは5月3日であった。ネパールは内陸国であり、盆地であるカトマンズ空港への航空便アクセスは通常でも限られ、地震後は、各国からのカトマンズへの救助隊や救援物資の空路移送が集中し、定期便の運航にも支障が生じていた。医療チームが4月29日、必要最小限の携行荷物とともにカトマンズに到着でき、約7tの航空貨物を5月3日までに持ち込むことができたのも、関係者の努力によって最速になされたものであり、カトマンズの立地条件やアクセスの与件の厳しさからはいかんともし難いものであった。

さらに、カトマンズからバラビセまでは、前述のとおり、途中、土砂崩れ復旧作業中の悪路を移送する、しかも、悪路のなか、精密機械を含む医療器材を運ぶ、という大きな困難も抱えていた。5月4日、トラック6台、バス2台から成るコンボイによりカトマンズでのリエゾンを除く全隊員と必要医療器材が無事バラビセに到着したのは、与えられた与件のなかでは最速であった、といえよう。

このような活動地へのアクセスや活動地の状況にかんがみれば、5月1日よりバラビセでの緊急治療活動を開始し、5日より手術を含む医療活動を開始できたことは、高く評価されるべきものとする。隊員一同、もっと早くバラビセでの医療活動ができれば、もっと多くの患者を救えたはず、との悔しい思いはあるが、それは、与えられた状況、与件からはいかんともし難いものであった。なお、現地でも一刻も早く活動できるよう、医師や看護師も一緒になって機材移送や力仕事を行ったが、拡充機能を有する医療チームを迅速に展開するためには、より多くのロジ支援要員（業務調整員）が必要と感じられた。

(3) 現地事情、現地語に通じた支援要員の確保の重要性（ネパール人協力者の貢献）

医療チーム隊員の多くは、素晴らしい医療専門知識を有し、へき地での野営もいとわないう高いモチベーションをもった人材であるが、そのような人材で、かつ、現地語ができ現地事情に通じた人材は容易にはいない〔他国での緊急援助活動や JOCV 経験者は多数おり、二次隊には青年海外協力隊（Japan Overseas Cooperation Volunteers : JOCV）ネパール経験者がおり、それぞれがよく活躍したことは言うまでもない〕。

今回は、たまたま、団長が在ネパール日本大使館在勤経験者であり、バラビセ方面も訪れたことがあり、ネパール語も少しは解ることができたため、バラビセにおいて在ネパール日本大使館や JICA ネパール事務所からの人的支援には頼らずに済んだ面もあるが、医療チームの現地での円滑な活動のためには、現地事情や現地語に通じた者が隊員に含まれていることが重要であり、そうした隊員が複数名含まれていることが望ましい、あるいは、そのような人材を迅速に現地で確保し、医療チームに同行させることが必須である、と強く感じられた。

特に、活動地のバラビセにおける患者のほとんどは英語を解さないため、治療内容や投薬等をはじめ、患者や家族に対する適切な説明を行うためには、ネパール語通訳もしくはネパール語のできる補助者が欠かせない。さらに、拡充機能をもった医療チームが手術等を伴う質の高い医療を提供するためには、医療用語の知識のある通訳者も必要である。

今次活動に際しては、たまたま一時休暇中であった日本企業に所属するネパール人（本邦長期滞在者）やカトマンズの病院関係者（医師）、さらには、現地のボランティア中高生等が、医療チーム・メンバーと患者とのコミュニケーションに協力してくれたことが大きな助けとなった。このような人材が、即座に確保できるようなシステムができれば、極めて有益であろうと思われる。

また、今回、ネパールでの活動経験のある医療関係者が医療チームの実践に有用なネパール語の単語、会話集を提供してくれ、隊員の多くが、それを勉強して、コミュニケーションをよりよく取れるようになった。このようなボランティアな支援・協力を心から謝意を表したい。

(4) 現地医療機関、わが国 NGO、他国の救援チーム等との協力

医療チームが困難なかでもバラビセでの活動を円滑に実施することができた要素のひとつとして、現地医療機関との協力関係を迅速に築けたことがある。アンナプルナ病院は、日本留学経験のある医師の依頼により、カトマンズ待機中の医師が手術の協力を行ったことから、また、カトマンズ大学ドゥリケル病院は、バラビセから最も近い（それでも、車で2時間以上かかる）拠点病院として、医療チームとの協力に極めて前向きであり、医療チームのバラビセ野営病院で対処できない重症患者のリファー先となった。

また、医療チームのバラビセ入りに際し、特定非営利活動法人 TMAT（徳洲会）関係者からバラビセ近辺の宿営先についての情報提供を受け、安全な宿舎の確保につながったことは大きな助けとなった。特定非営利活動法人アムダ（Association of Medical Doctors of Asia : AMDA）ジャパンよりは、バラビセに近いカリチョール・バザールにおける被災者、患者等の動向についての情報提供を受け、参考となった。これらわが国 NGO のシンドゥパルチョーク郡入りや同郡内での活動は、早い段階でのわが国国際緊急援助隊（JDR）医療チーム

のバラビセ入り、また、日赤医療チームの同郡メラムチ入りと相まって、同郡内の日本の各種医療チームの活動の相互補完性を高めたものと思われる。

シンドゥパルチョーク郡シパガートに入ったタイ医療チームとは、日本からネパールへ向かう途次、バンコクで接触があり、現地での協力の可能性についても話し合う機会があった。現地では、双方活動地間の移動に2時間以上を要したため、情報交換以上のことはできなかったが、お互い、心強いものがあった。また、バラビセより奥地に入ったカナダ赤十字医療チームからは重傷患者リファアの依頼があり、一次隊活動中に実現しなかったものの、二次隊がこれを受け入れ、拡充機能をもった医療チームのメリットを発揮することができたことは幸いである。

(5) 最後に

医療チーム一次隊は、5月11日に成田空港に着き、解団式を行った。医療チームの現地での活動にあたり、団長として毎日、毎時、一番注意していたのが隊員全員の安全である。日本政府としては、医療チームの安全確認並びに安全確保のための支援等を徹底して行う必要があることを痛感した。また、そのために必要な人員支援等もしっかりと行う必要がある。

最後に、カトマンズで医療チームの受け入れ、支援を行っていただいた在ネパール日本大使館及び JICA ネパール事務所関係者、本邦より支援いただいた日本政府及び JICA 国際緊急援助隊事務局関係者、支援委員会関係者、ネパール政府（特に MOHP）、国軍、警察関係者、バラビセでの活動場所を提供してくれたチャンデスワリ中学校関係者、献身的に通訳やささまざまな手伝いをしてくれたネパール人ボランティアに深甚なる謝意を表したい。また、緊急援助隊活動に長年携わり、指導してきた大友康裕副団長と大友仁副団長の貴重な知見や助言並びに隊員それぞれのさまざまな知見やアイデアによってこそ活動成果を上げることができたことを強調し、謝意を表したい。

6-2 二次隊団長所感

近藤 久禎

今回のネパール震災について一次隊は、最も被害の大きかったシンドゥパルチョーク郡バラビセで手術、入院機能をもった Type2 チームとしての活動を行っていた。我々は、この活動を引き継ぎ、二次隊としてバラビセでの活動を開始した。しかし、5月12日の M7.3 の地震を契機に、この新たな震災への対応、緊急退避、そしてサイトを変更してドゥリケル病院での支援活動を行った。また、一方、今回の震災においては、現地政府と WHO が EMT の調整を行っていた。大規模な調整としては初めてのケースでもあり、我々は今後も見据え、EMT の本部支援を行った。本章では、二次隊副団長としての所感を示す。

(1) 医療チームの二次隊として活動できたか

二次隊においては、1日100人を超える患者を診察し、1~2人の手術を順調に行い、カナダ赤十字、地元の PHC とも連携して紹介を受け、近隣の医療機関調査を実施、避難所調査を開始した。一次隊からの引き継ぎを受け、機能拡充の二次隊として Type2 の施設を地域の拠点として運用すること、EMT の調整下で、他の EMT との連携、中央への情報提供を行うことができ、順調に二次隊として活動できたものと考えられる。

(2) 5月12日のM7.3の地震緊急対応は適切であったか

安全管理と安否確認を最優先としながら、地震により発生した患者への緊急診療を行い、警察やPHCに医療ニーズを確認したのちに、宿营地まで撤退できたことは、個々の隊員が自分自身への危険を感じるなかでの活動としては、必要な活動が最大限に行えたと評価できる。

また、安全管理については、地震が発生しても被害がなかったのは、運もよかったが、それまでの安全管理が機能したものと考えられる。安全管理は、絶対的、数値的な判断はなく、一定の許容リスクを提示し、それ以下にリスクを抑えるための対策が必要であることが確認された。今回の事例では、サイト全体のがけ崩れのリスクは許容せざるを得なかったが、ブロック塀の倒壊のリスクは管理した。このことが一定の成果を収めたものと評価できる。そして、5月12日の地震発生後は、ブロック塀の倒壊、がけ崩れ、道路の閉塞などの増大したリスクに配慮しながら、可能な限りのゾーニングを行い、撤退路を確保して、安全を確認しながら陸路を順次移動した。一方、後方の本部では、空路による撤退も検討されていた。安全管理には、数値的な評価は困難であり、道路の土砂崩れとヘリの墜落のリスクのどちらが高いかの評価は困難であることも改めて考えさせられた。

(3) 緊急退避のフォローアップは適切に行えたか

日本人の現地入りが困難ななか、考えられるすべての手は打ったものと思っている。しかし、直接担当する医師、患者に面会することはできず、患者のフォローについては、完全にできたかの不安は残った。

(4) 病院支援への展開は順調に行えたか

5月13日に緊急避難を行い、14日から支援活動ができたことは、迅速にサイトを選定できたと考えられる。また、病院支援の実施にあたっては、隊の方針どおり、仕事を選ぶことなく、柔軟かつ心のこもった支援ができた。病院側からも高く評価を受けた。「日本のチームが来て緊急時から平常時へと戻ることができた」という言葉を頂いたことが印象に残った。WOHP、WHOからも高く評価を受けた。「EMTに必要なものは柔軟性であり、日本のチームはこれを体現した」という言葉を頂いた。これらから、病院支援への展開については被災国への十分な支援となり、国際社会からも一定の評価が得られたものと考えられる。

(5) FMTへの本部支援は意義があったか

大規模なFMTの調整が行われ、歴史的なミッションになったものと考えられる。そのなかで、EMT本部のなかに入って活動し、WHOからも感謝される結果となった。今後WHOによるEMT調整の制度はさらに進んでいくものと考えられ、このようななかで、本部支援を行えたことは、今後にもつながる活動にできたと考えられる。

円滑なFMTの活動のためには、EMTマネジメントが発災後早期に立ち上がる必要がある。より早期のEMTマネジメント支援を行うことにより、国際社会が効果的な医療支援を行えることにつながるのではないかと考えられる。今回のようなEMTマネジメント支援をより早期に入れることにより、国際社会全体の医療支援に貢献できる可能性があることが示唆された。今後は、このような新しい支援の形を含めて、FMTとの連携、協力を検討していく

ことが必要であるものと考えられる。

(6) 結 論

今回のチームは、初の機能拡充チームの二次隊として十分な活動ができた。そして、余震緊急対応、緊急撤退対応も限られた条件のなかで最大限の活動ができた。また、迅速に病院支援へ展開し、柔軟に心のこもった病院支援ができた。さらに今回初めて大規模に調整活動を行った EMT への本部支援を行えた。

緊急避難は今回初めてでもあり、今後への貴重な資料となる。また、FMT との連携は今後の主流となることが想定され、今回の活動もひとつの新しい可能性を示すものである。

6-3 一次隊副団長所感

大友 康裕

まず、無事、機能拡充診療が実施できたことで、ミッションとして成功することができたと考えている。2015年5月5日、JDR 医療チームとして、記念すべき major surgery の第1号を実施することができた。先生方のご配慮により、私が執刀させていただいた。また、この最初の手術の患者さんが、病棟入院の最初の患者さんになった。手術の実施・病棟運営の開始、どちらも、極めてスムーズに、何の違和感もなく、以前からやってきたかのように、ごく自然に実施することができた。これまでの長い期間をかけての準備と直前のカトマンズでのシミュレーションの成果の賜であったと思う。合計手術7件、入院患者8人、外来診療600人弱が、一次隊の実績となった。

しかしながら、今回のミッションは、決して簡単ではない、むしろ非常に厳しいミッションであったと思う。特に、拡充機能を展開して医療を実施するには、最も不利な条件が揃っていたとさえいえると思う。カトマンズ空港までの人及び物資輸送が極めて制限され、さらに道路事情が極めて悪い遠隔地がサイトとなったことから、必要な資機材の到着が極めて遅くなった。限られた資機材を活用して5月1日から診療をなんとか開始したが、当初は機能拡充どころか、通常医療チームの機能もない「機能不十分」状態での極めて辛い診療を余儀なくされた。その後、5月4日からX線撮影、5月5日から手術・病棟の機能が追加され、われわれの満足する医療を展開することができることになった。それ以外にも、宿泊場所確保が困難であったり、道路が危険で隊員の移動に多くのリスクが伴ったり、余震が続き、新たな建物倒壊の危険など、非常に難しいミッションだった。

こういう状況のなかで、このミッションを成功に導くことができたのは、隊員の皆さん、ひとり一人が、自分が何をすべきか、適確に判断し、それを着実に実行していただいたことによると思っている。出発前の結団式の際に「考えられるベストのメンバーである」と申し上げたが、まさにそうであったと思っている。従来チームの約2倍という、これまでにない大きなチームだったが、それを全く感じさせない一体感のある素晴らしいチームだった。成功の大きな要因として、多賀団長の適確なご判断、「安全を最大限に優先しつつ、果敢に攻める」素晴らしいリーダーシップによるところ大であったと思う。本当にありがとうございました。また、大友仁副団長をはじめとしたロジの皆様のご苦勞は、大変なものであったと思う。先ほど申し上げたように、今回のミッションはロジスティクスに膨大な負荷がかかるものだった。この非常に難しいミッションを見事にやり遂げたロジの皆さんに、心から敬意を表したいと思う。

私自身は、12年ぶりの派遣だったが、このような素晴らしいミッションに参加させていただい

たことに心から感謝申し上げる。本当にありがとうございました。

6-4 一二次隊副団長所感

大友 仁

地震災害のリスクが高い国として、ネパールは以前から大災害が予測されている国であった。その予測のなかで、まずカトマンズの空港が使えなくなれば、海外からの支援が滞ることは、災害援助関係者誰も予想し得ることであった。

今回の地震は、カトマンズ直下ではなく、カトマンズ空港は、稼働していたものの、空港のキャパシティが小さく、多くの海外支援チームや物資の到着が遅れた。JDR 医療チームの派遣は、発災から3日後の4月28日であり、人員の派遣は予定どおり実施できたものの、機材を運びこむことはかなわず、すべての機材の受け取りまで、4日間を要した。

もっと早く運ぶことはできないのかとの指摘も多くあると思うが、そもそも物理的に制限のある空港で、直行便ですべての荷物を同時に輸送しない限り迅速な派遣は不可能である。また医療チームよりも2日前に出発した救助チームも、空港に降りることができない事態になり引き返すこととなったなど、他のチームも同様に多くのチームの出足が遅れた。ネパールのような国においては、展開の遅れは、所与のものとして受け入れたうえで対応を考える必要がある。例えば軽装の小規模チームを早期に派遣し、活動を開始したうえで、タイミングが遅くなっても必要があれば、後日大型チームを派遣するなど、国内外に説明は必要かと思われるが、早期活動を開始できないストレスよりも現実的であるかと思われる。また、そうした思考が、迅速性を追い求めるよりも実質的で効果的な活動が展開できる場合もあることを検証する必要がある。

ここで今後問題になるのが、EMTの登録とチームの能力分類で、能力の高いチームの、意地の張り合いになり、効果的な支援体制を構築できないことである。日本としてもType2で登録し、Type1しか派遣しないということになると、各所からさまざまな指摘がされることが予測されるが、迅速かつ効果的支援を考えれば、今回は海外支援の中心は、隣国で陸路あるいはヘリでの迅速派遣が可能な中国・インドになると思われ、他の国は、これらの国を中心に衛星的に支援を実施するか、人員の補強を行うなどの方法もある。そのためには、各国が（少なくともEMT登録をしている国）被災国保健省や国連[WHO・国連人道問題調整官事務所（United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs : UNOCHA）]の調整をお行儀よく受け入れることも必要と考える。今回の調整機関の対応として、もう既に支援はいっぱいであり必要ないといった指示があったが、それはカトマンズの中のことであり、地方には軽装のチームの必要性が多く存在していた状況であり、支援の交通整理をするにしても、もっと細部にわたったコマンドが必要と思われた。

今回の被災地は、二次災害のリスクが高く、活動地を支援が充足しているカトマンズ以外で行ったチームのリスクは、どの地域を選択したとしても大きな差異はなかったと思われる。安全管理の面だけを考えれば、通常では展開しない地域であったが、政府の要請とどこで活動したとしてもリスクに差異がないこと、そこに被災民がいるという事実があり、災害支援を実施しない（撤退）というオプションがなかったことから、リスクを抱えたままの活動になってしまい、かろうじて人命にかかわることはなかったものの大きな被害を受けた。

活動としても限られた土地と資機材で活動を形のあるものにできたことと、二次災害を受けた状態でも可能な医療活動を実施できたことは、JDRが訓練された者の集団であったことの証左ではないかと思う。

現地 MOHP の評価としても、JDR はフレキシブルな対応がすばらしかったとの評価を受けており、今後もこうした体制と人材を維持養成していくことが、次の災害に備えることにつながるものと思う。

6-5 二次隊副団長所感

米田 麻希子

今次ネパールにおける大地震被害によって亡くなられた約 8,800 人以上の犠牲者とその御遺族に衷心よりお悔やみを申し上げますとともに、2 万 2,000 人以上の負傷された方々の一日も早い回復を祈念する。

医療チーム二次隊は 5 月 12 日に発生した強い余震や宿营地から活動地バラビセへ至る道中のげけ崩れなど、予期できないことに遭遇しながらの活動であったにもかかわらず、隊員はもちろんのことチームの一員として活動して下さった通訳、ボランティア、ドライバーが全員無事に 5 月 19 日まで共に活動できたことは何よりありがたいことであった。チームの活動を支えてくれた外務本省、JICA 国際緊急援助隊事務局、在ネパール日本大使館、JICA ネパール事務所に改めて感謝申し上げます。

また、自身も被災しているなか、日本の医療援助活動に深い理解と多くの協力をくれたネパール政府関係者と、100 を越える EMT のコーディネーションに尽力された WHO をはじめとする国際援助調整関係者に心から敬意を表したい。

医療チーム二次隊副団長としての活動を通じた気づきの点を取りまとめ、次のとおり報告する。

(1) 被災国政府、国際調整枠組みとの調整、協力

二次隊の援助活動におけるすべての局面で、MOHP の Dr.カルキ (Dr.Karki) (EMT フォーカルポイント) から得られた協力は極めて重要であった。発災前から JICA ネパール事務所は同 MOHP と良好な関係を構築していたが、一次隊がこの関係をさらに強固なものとし、我々二次隊に引き継がれたことは二次隊の円滑な活動に大きく貢献した。具体的には Dr.カルキの配慮によりリエゾンの紹介、郡警察による活動サイト警備、余震を受けてのバラビセからの撤退に係る事後処理、ドゥリケル病院での活動開始にあたっての病院側への推薦等について、迅速かつ的確な対応がネパール側からなされた。

国際緊急援助において各援助組織は被災国政府が災害対応に一義的な責任を負うことを自覚しつつ国際調整枠組を尊重しながら活動するべきであり、決して独りよがりな活動を行うことがあってはならない。今次派遣医療チームが活動を行ったシンドゥパルチョーク郡バラビセはネパール政府等の要請を受けて決定した活動地であり、このことがネパール政府からの一層深い感謝につながったものと思料する。また、バラビセでの活動期間中も一部隊員がカトマンズに在留し、同地で定期的開催される EMT 会議及び Health Cluster 会議に欠かさず出席したこと、頻繁に Dr.カルキとの個別面談の機会を設けて隊の活動を報告し懸案事項等に係る協議を行っていたことは、ネパール政府、国際調整枠組内で日本の活動に対する認知を上げることに大きく寄与した。今後の国際緊急援助隊 (JDR) 医療チームの他国への派遣に際し、主たる活動場所が地方部となったとしても、先方政府との調整が首都で行われる場合には、EMT 会議、Health Cluster 会議等の国際調整枠組への出席を確保するため、必要に応じ一部隊員を首都に在留もしくは随時派遣することは隊の活動にとって有用であると考えらる。

(2) 緊急事態発生時の対処

二次隊活動中に発生した M7.4 の強い余震は隊の活動に大きな影響を及ぼした。建物倒壊等の危険からの隊の安全確保のため、活動場所をバラビセからドゥリケルに変更せざるを得なかった。地震被害に対する隊派遣の際には、余震を想定した緊急事態発生時の対処方法をよく検討し、関係者内で周知徹底しておくことは非常に重要であると考え。今回のケースをひとつの事例として研修・訓練等で取り扱い、医療チームの緊急事態発生時の対処能力向上に努めるべきだと思料する。

付 属 資 料

1. 現地提出報告書（一次隊）
2. 現地提出報告書（二次隊）
3. 手術症例
4. 余震時対応クロノロジー
5. 二次隊アンナプルナ病院でのグループワーク
6. JDR-SPEED 集計様式（Ver.04NP：ネパール大地震ミッション初版）
7. JDR-SPEED 集計様式（Ver.04NP：ネパール大地震ミッション改訂版）
8. JDR-SPEED 集計用入力様式
9. JDR-SPEED 集計結果

1. 現地提出報告書（一次隊）

<CONTENTS>

1. Brief outline of the activity
2. Contents of activity
3. Data analysis of patients and treatment of diseases (Refer Attachment 3)
4. Nursing Diagnosis
5. Consideration
6. Acknowledgement
7. Attachment

1. Brief outline of the activity

The 1st batch of the JDR Medical Team departed from Japan for Bangkok on April 28th 2015 by its charter flight, and arrived at Kathmandu on the following day, April 29th by a commercial flight. The Team registered as a Foreign Medical Team (FMT) at the Reception and Departure Center (RDC) in the Tribhuvan International Airport, and participated in the FMT meeting to get a better understanding of the situation. After deep consideration with the government of Nepal (Dr. Karki, National Health Research Council), the team reached to a conclusion to establish a tentative hospital in Barhabise, Sindhupalchok District which is the most affected district from the earthquake.

The next day of April 30th, a part of the team, minimum medical staff and logisticians with minimum medical equipment, flew to Barhabise to set up initial environment. Meanwhile, the other part of the team conducted a surgery operation at Annapurna Hospital in Kathmandu upon their urgent request.

On May 1st, the team in Barhabise set up a tentative hospital and opened its medical service from afternoon. Because of the delay of the most part of the medical equipment, it started its medical service by receiving only outpatients for the moment.

On May 3rd, the full medical equipment arrived at Kathmandu, and on the following day of May 4th, the whole team finally moved to Barhabise. On May 5th, an operation theater and other equipment was set and the team started to function as the TYPE 2.

On May 8th, 2 logisticians joined the team from the JDR Rescue Team. On the same day, the 2nd batch had arrived at Kathmandu, and the hand-over was done in two days.

On May 10th, the 1st batch departs to Japan by terminating its activity.

2. Contents of activity

On April 30th, 12 members of the team (MD 3, RN 5, Pharmacist 1, Logistician 2 and Interpreter 1) moved to Barhabise in Sindhupalchok District by a Nepali army helicopter with a part of its medical equipment. In the afternoon on May 1st, the team finally started to deliver medical service in the Chandeswari Secondary English

School where the tentative hospital is based on.

On May 4th, except a couple of liaison staff, the whole team moved from Kathmandu to Barhabise with all its medical equipment (general anesthesia device 1, hemodialysis machine 1, mechanical ventilator 1, operation table 2, X-ray machine 1, ultrasound scanner 2 etc.). On May 5th, the team finally set an operation theater and started its medical service as the TYPE 2. During the eight days medical activity between May 1st and May 8th, the team treated 645 patients in total. The team conducted surgical treatments for six patients and seven patients were admitted to its hospital.

3. Data analysis of patients and treatment of diseases (Refer Attachment 3)

1) Number of Daily Outpatient

In total, 645 patients were treated in the JDR hospital. The number of new patients has decreased in the later part.

2) Age distribution

The ratio of under-five years old is only 6.7%. The reason is unclear, however the team presumes that small children were well protected by adults at the time of the earthquake.

3) Number of Referred Patient to the JDR Hospital

19 patients were referred to the JDR hospital. By specification, 15 were trauma and the rest were consciousness disturbance, epigastralgia, status epileptics, and appendicitis.

4) Number of Referred Patient from the JDR Hospital to Other Hospitals

Since the inpatient capacity became limited with four beds in the JDR hospital, some patients needed to be referred to other hospitals. In total, 15 patients were referred to such as Dhulikhel Hospital in Dhulikhel and Annapurna Hospital in Kathmandu. Most of the cases, an ambulance was arranged by the medical liaison of PSC (Primary Service Center in Barhabise), Dr. Aviral Barakoti.

5) Number of Daily Inpatient

Since the full medical equipment was set up on May 5th, the hospital could finally accommodate inpatients from May 5th. The number of inpatient got affected from the number of surgical treatments, and there is a tendency of decreasing along with the decrease of surgical treatments.

6) Disease Distribution

On May 1st, the ratio of trauma was 67.4%, and it fell down to 43.9% on May 8th. The ratio of ARI and diarrhea kept low, and the team assumes that there was no obvious epidemic and that the circumstance of their life kept well.

7) Laboratory Testing and Medical Imaging

The number of bone fracture was significant from the earthquake, and the X-ray examination was much useful.

8) Surgical Treatments

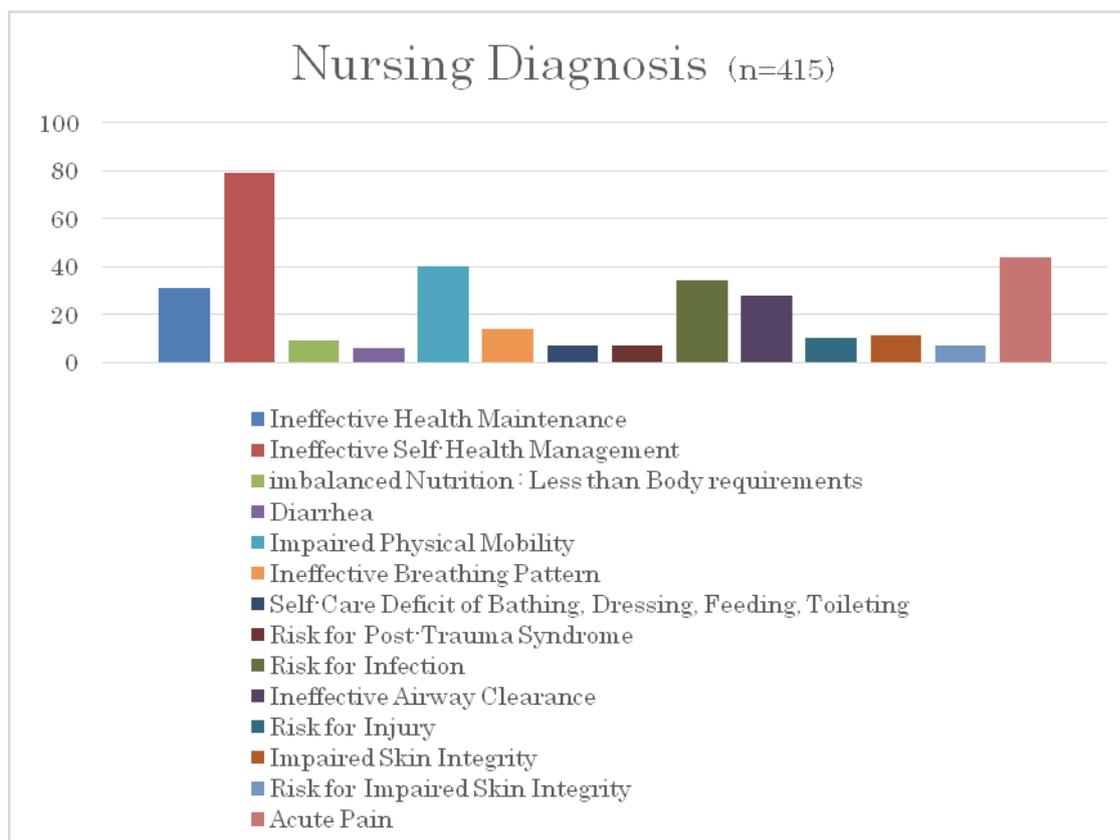
Six operations were conducted in four days. As shown in the attachment 3, all the operation was orthopedic surgery.

4. Nursing Diagnosis

Among 645 total patients, 415 had been treated bases on nursing diagnoses. The most common nursing diagnosis was 'Ineffective Self-Health Management' which hit 22% of the total. These patients had difficulties in keeping appropriate hygiene due to the change of the living environment after the earthquake. Majority of them had to struggle with dusts in tentative open shelters and/or IDP camps, hence sanitary instructions by utilizing educational posters distributed by the government of Nepal has been provided. There were also patients with fractures and soft tissue injuries in their extremities. They were at risk of joint contractions and functional disabilities which may lead them to falling, therefore, preventive education to mobilize their joints was conducted and guidance in using crutches was provided in collaboration with physical therapists.

Regarding inpatients, there were seven from May 5th to 8th and all of them were postoperative patients. There was a need in monitoring their vital signs, management of fluid balance, pain control and care for their excretion. They discharged to home or transferred to other facilities on the same day or the following day without any complications. About 70 to 80 patients visited the hospital with three to four hours walk on a daily basis, and there was a need for them to stay nearby places at least while they are being required close follow-ups.

In terms of surgical care, nurses in charge of surgical equipments and the operation theater has worked together for hygiene and infectious management in order to provide safe surgeries in the hospital.



5. Consideration

The team set up the tentative hospital and started its medical service at Barhabise, Sindhupalchok District from May 1st, 7 days after the earthquake which is by all means not as prompt as planned. However, many disaster victims who had not gotten any medical care since the earthquake occurred has visited the JDR hospital and finally got proper treatment.

Patients have been from Barhabise and its surrounding areas that had limited access to medical service. Several patients have been carried by their own families and relatives on their shoulders which took more than 5 or 6 hours. There have been cases being found by the Nepali police and army who visited remote areas to deliver water and foods, and transported to the hospital.

In the early stage, 80-90 % of the patients were disaster victims and the majority had been suffered from open wounds and fractures from the disaster. Those open wounds were never treated properly after the earthquake, and had become severely infected that needed extended debridement and daily irrigation. As for the fractures, they are treated with casting. Since the full medical equipment had finally arrived on May 4th, some patients who needed major surgery by that time needed to be referred to bigger hospitals, such as Dhulikhel hospital which was designated as a referral hospital.

From May 4th, X-ray machine became available and from May 5th, an operation theater and a ward with four beds were set to accommodate major surgeries and inpatients. Since then, the number of patients who need to be referred had been

markedly decreased. In addition, emergency refers has been also decreased by overnight observation in the ward.

The arrangement of patient transportation and other concerned issues in the hospital have been smoothly managed with continuous support by Dr. Aviral Barakoti from the Primary Health Center in Barhabise.

Among non-trauma maladies, Acute Respiratory Infections caused by an unfavorable condition of IDP camps has been increased. Some diarrheas were also found, however, both ARI and diarrhea are not in the status of epidemic.

Networking with type1 and mobile medical teams that are in operation in the remote areas of the nearby regions is under process. Now, the JDR hospital is serving as a “medical hub in the region”.

6. Acknowledgment

It was possible for the JDR Medical team to serve its medical service under ceaseless support and cooperation from the Government of Nepal, passionate medical liaisons and advisors, interpreters, volunteers, drivers, transportation helpers and many others. Without their tremendous support, it was impossible for the team to accomplish this mission. We appreciate all concerned Nepali people sincerely.

On March 11th, 2011, Japan was hit by the devastating earthquake and tsunami. It was not an easy time, but it reunited the people of Japan. Also, we never forget every single help and support gathered from all over the world. Now, it's our turn. Japan shall strive to build back better societies and life to the people of Nepal. We believe a quick recovery and stand back of Nepal.

7. Attachment

- 1 - JDR Member List
- 2 - JDR Operation Schedule
- 3 - JDR Data Analysis of Patients
- 4 - JDR Patients Distribution on Geographic Location

2. 現地活動報告書（二次隊）

<CONTENTS>

1. Brief outline of the activities
2. Contents of activities
3. Data analysis of patients and treatment of diseases
4. Summary and Recommendations
5. Acknowledgement
6. Attachments

1. Brief outline of the activities

The 1st batch of the Japan Disaster Relief (JDR) Medical Team departed Japan on April 28, 2015 on a charter flight, and arrived in Kathmandu on the following day. The team registered as a Foreign Medical Team (FMT) at the Reception and Departure Center (RDC) which was set up at the Tribhuvan International Airport, and participated in the FMT meeting to get a better understanding of the situation. In consultation with the government of Nepal, Dr. Karki, the Member-Secretary of National Health Research Council (NHRC) and co-chair of the FMT coordination meeting, the team concluded that it should set up a field hospital in Barhabise, Sindhupalchok District, which was the most affected district by the earthquake.

On April 30, some medical staff and logisticians with minimum medical equipment, flew to Barhabise in order to plan and prepare activities there. The rest of the team worked to support and conducted surgical operations at Annapurna Hospital in Kathmandu responding to their urgent needs and request.

The JDR Medical Team set up a base and started offering medical services in Barhabise from the afternoon on May 1. Because most equipment had not arrived in Barhabise yet, the team received only outpatients for the moment. All medical equipment arrived in Kathmandu on May 3, and on the following day, the whole team with the equipment moved to Barhabise. An operation theater was set up and other medical equipment placed for use on May 5, and the team and the hospital started to function as TYPE 2 FMT.

On May 8, 2 logisticians joined the team from the JDR Search and Rescue Team who were completing their mission. On the same day, the 2nd batch had arrived in Kathmandu, and the hand-over was done in the following two days both in Kathmandu and in Barhabise.

On May 10, the 1st batch departed Kathmandu, while the 2nd Batch continued the activities in Barhabise until the M. 7.3 hit Nepal again and partially damaged our field hospital on May 12. While ensuring the safety of all the team members, the team continued providing medical services to the local people especially those who were injured due to the second earthquake. On the evening of May 12, the team evacuated to Sukute and then to Kathmandu on the following day for safety concerns.

It was decided that it would be too unsafe for the team to continue working in Barhabise and from May 14 to 18, the team instead provided support to Dhulikhel Hospital. The 2nd batch will depart Kathmandu on May 19, completing the deployment mission of the JDR Medical Team.

2. Contents of activities

On April 30, 12 members of the JDR Medical Team (3 MDs, 5 RNs, 1 Pharmacist, and 2 logisticians and an Interpreter) flew to Barhabise in Sindhupalchok District on a Nepali army helicopter with limited medical equipment that the team had with it at the time. On the afternoon of May 1, the small team started to deliver medical services at Chandeswari Secondary English School, and on May 4, the whole team, except a couple of liaison staff, arrived in Barhabise with all the medical equipment (2 hemodialysis apparatus, one artificial ventilator, 2 operation tables, one X-ray devise, 2 ultrasound scanners, etc.). On May 5, the team set up an operation theater and started our medical activities and services as TYPE 2.

The second batch of the JDR Medical Team arrived in Kathmandu on May 8, and handover from the 1st batch to the 2nd batch took place on May 8 and 9. The 2nd batch took over the activities in Barhabise from May 9 onwards.

During 12 days from May 1 to 12 in Barhabise, the JDR Medical Team treated 987 patients in total. The Medical Team conducted surgical procedures on 12 patients and 11 patients were admitted to our hospital.

The JDR Medical Team also conducted assessments on the condition of medical facilities as well as of evacuation centers nearby. Please refer to Attachment 4 for more details. Details of nursing activities can also be found in Attachment 5.

The JDR Medical Team originally planned to carry out its activities in Barhabise until May 17, but due to the M.7.3 earthquake that hit Nepal again on May 12, the team had to be evacuated for safety reasons. On the day though, until the team evacuated itself to Sukute in the evening, the team ensured the safety of the members as well as of the patients, and treated 6 patients after the second shake. On May 13, the entire team came back to Kathmandu. Please refer to Attachment 6 for more details on the actions taken after the earthquake on May 12.

In consultation with the Ministry of Health and Population (MOHP) on May 13, it was decided that the JDR Medical Team should work to assist Dhulikhel Hospital, which is a step up medical facility which covers Barhabise, and many patients from the JDR field hospital had been referred to. The team visited Dhulikhel Hospital on May 14 and started working there in the afternoon. The objective of the support by the JDR Medical Team was to reduce the physical and mental burden on the medical staff of Dhulikhel Hospital who had been working around the clock over the last few weeks.

More specifically, the Medical Team provided various assistances such as support to orthopedic surgeries in the operation room, triage for ER, primary examination, nursing in the general wards, orthopedic wards, dressing rooms, and recovery rooms. Our pharmacist also assisted hospital staff to sort out and organize medicines provided by various partners at the pharmacies. The radiologist supported with X-Ray examination, the medical engineer, the laboratory scientist mainly supported the maintenance of medical equipment and devises, as well as hemodialysis. Medical

logisticians supported setting up medical tents, as well as with minor repairs of the hospital.

On May 17, the team also conducted workshops for 19 nurses and personnel in charge of community medicines. The workshop for the nurses was on how to control infections in hospital wards and was conducted in a participatory manner. Another workshop which targeted community medicine personnel was on the assessment of the hygiene condition of evacuation centers. In these workshops, the team managed to share Japan's experience after the Great East Japan earthquake as well as their findings on the condition of the evacuation centers where the JDR Medical Team conducted assessments. The participants were very interested and keen to learn, and the team and the participants had very fruitful workshops.

Please refer to Attachment 7 for details of our activities at Dhulikhel Hospital. The number of the patients that the team treated did not increase dramatically while the team was there, and the hospital started to go back to normality. Therefore it was decided that the team should complete its activities on May 18 as planned.

3. Data analysis of patients and diagnosis

Please refer to Attachment 8 for the complete datasets.

1) Number of daily outpatients

We treated 987 patients in total (including 124 re-visits). The number of daily patients was over 100 until the aftershock. It is assumed that unmet needs for medical care exist who lived outside Barhabise.

2) Age distribution

Patients under five years old present only 5.7 % of the total number of our patients. Although the reason is unclear, we presume that small children were well protected by adults at the time of the earthquake. There could be some possibilities that children were unable to obtain appropriate medical care.

3) Composition of Diagnosis

Most common diagnosis was trauma, following acute respiratory infection (ARI). There were few cases of diarrhea and fever daily. Jaundice and rash were not found in the patient with fever. Dysentery and cholera were also not found in the patient. Our data didn't show a sign of outbreak of infectious disease. However, these results could be underestimating the cases of infectious diseases, as a small number of child patients, among those infectious diseases are often common, availed our services.

4) Number of patients referred to our hospital

Twenty-one patients were referred to our hospital from local doctors and type 1 FMTs. We played an important role as a type 2 FMT. By specification, most patients were trauma cases and other patients were diagnosed with pneumonia and neurological disorders.

5) Number of patients transferred to other hospitals

Since some patients needed medical treatment above our capabilities, sometimes we had to transfer patients to other hospitals. In total, 15 patients were referred to other hospitals such as Dhulikhel Hospital and Annapurna Hospital in Kathmandu. Most of the cases, an ambulance was arranged by our medical liaison of PHC in Barhabise, Dr. Aviral Barakoti.

6) Number of daily inpatients

Most inpatients are those who went through surgical treatments. Some patients with pneumonia who needed oxygen were admitted to our hospital.

7) Examinations

X-ray photography was taken for 120 patients. X-ray equipment was useful for diagnosing patients with fracture, pneumonia and other disease. Some patients were referred to us for an X-ray examination from local doctors and other foreign medical teams. Ultrasonography was useful for not only patients but also pregnant women for medical checkup for their babies.

8) Surgical Treatments

We had 12 operations in twelve days. As shown in Attachment 8, all operations included orthopedic surgery and surgical wound treatment (debridement, incision and drainage).

9) Patient distribution and their diagnosis

Most patients came from Barhabise and the area along the highway, but there were some patients who came from the area far from Barhabise. It was not uncommon that it took five to six hours to come to our hospital on foot. There were no differences in the composition of diagnosis by geography. Barhabise PHC covers Fulpinglatti and Choukati, but none from Fulpinglatti availed the services at our field hospital and only 1 patient from Choukati. It would probably be advisable to check and ensure that people from these villages have access to necessary health care.

4. Summary and Recommendations

Immediate needs and gaps were identified in Barhabise, Sindhupalchok District as follows;

- Lack of trauma care, including surgical capacity, available for the earthquake disaster victims in the community, and
- Poor hygiene conditions in evacuation centers

In response to these gaps and needs the JDR Medical Team set up a field hospital as Type 2 FMT including surgical capacity in Barhabise and provided necessary medical services. The team also collaborated with PHC in Barhabise, Keystone Hospital and also Type 1 FMTs operating nearby, and provided medical care to those from other villages in the District. The team secured, with assistance from Dr. Karki of MOHP, Dr. Aviral of PHC and the community, food and accommodation for patients who would have to stay overnight in the community.

PHC in Barhabise and Keystone Hospital were both affected by the 1st earthquake on April 25, and the aftershock on May 12 further impacted their capacity to provide necessary health care to the community. As new trauma cases were decreasing and therefore Type 2 support to replace the JDR Medical Team would not probably be necessary, but continuous support should be provided to these facilities as Type 1. It would also be important to continuously link them and have them collaborate with step up facilities such as Dhulikhel Hospital. For teams who would be working in Barhabise in the near future, we recommend that they pay very close attentions to the safety of the staff members as well as the patients especially for possible aftershocks and landslides as we get closer to the monsoon season.

Transportation of patients was a challenge, and it would be crucial to make more ambulances available for them. It would also be helpful if the space for helicopter landing/departing could be identified for the future emergencies.

Barhabise PHC covers Fulpingkatti and Choukati, but no patient from Fulpingkatti availed the services at our field hospital and only 1 patient from Choukati. The percentage of trauma cases was higher among the patients with good accessibility to the hospital. It could be possible that those with difficult access to the hospital might not be getting proper trauma care. It is therefore important to go and check on the people in remote areas if they have access to necessary medical care.

Patients under five years old presented only 5.7 % of the total number of our patients. Although we assume that small children were well protected by adults at the time of the earthquake, there could be some possibilities that children were unable to obtain appropriate medical care, and this should be followed up. Our data didn't show a sign of outbreak of infectious disease. However, these results could be underestimating the cases of infectious diseases, as a small number of child patients, among those infectious diseases are often common, availed our services.

As the JDR Medical Team had to be evacuated from Barhabise after the earthquake on May 12, there were patients who the team could not treat or provide follow-up services such as the removal of casts. These patients were mainly recommended to go to Dhulikhel Hospital for a follow up.

The JDR Medical Team originally planned to conduct assessment of nearby evacuation centers. However, because of the earthquake on May 12 and following evacuation, the team managed to assess only two evacuation centers. The assessment of the two evacuation centers revealed that there were problems in the living conditions and the hygiene situations, and it would probably be safe to assume that other evacuation centers are facing similar problems. At the time of the Great East Japan Earthquake, it was very important to understand the situation of the evacuation centers at an early stage. It would be recommended that the same should be done to grasp the whole picture and the condition of all the evacuation centers in the affected districts.

As for Dhulikhel hospital, immediate needs and gaps for Dhulikhel Hospital were identified at as follows;

- The hospital was running beyond their usual capacity. With 200 bed capacity, it was accepting about 300 inpatients.
- Exhaustion of the medical staff working around the clock over the last few weeks was obvious.

In response to these gaps and needs, the JDR Medical Team provided personnel in order to support and reduce physical and mental burdens on the hospital doctors and nurses. The hospital is one of the main step up hospitals for the earthquake victims from Barhabise and the vicinity. Many hospital staff is working around the clock to serve the need of the affected and continuous support to them in that effort would be

crucial.

We also believe that this hospital would play a very important role in recovery and reconstruction efforts in the area. The hospital has been receiving assistance and cooperation from various partners, and has a good coordination system established. We recommend that teams considering providing support to the hospital to do so within the well-established coordination mechanism/framework.

5. Acknowledgment

Our medical mission was carried out along with the generous support from the Government of Nepal, passionate medical liaisons and advisors, interpreters, volunteers, drivers, transportation helpers and many others. Special thanks go to Dr. Khem Bdr Karki, Member -Secretary of NHRC and the co-chair of the FMT coordination meeting for providing us with valuable advice, guidance and support. We also would like to thank you our local counterpart, Dr. Aviral Barakoti of Primary Health Center of Barhabise who worked tirelessly with us when he himself was affected by the earthquakes. We would like also to express our gratitude to Ms. Geeta Gurung, the principal of Chandeswari Secondary English School for letting us use the school premise to implement our activities. Without these tremendous supports we gratefully received, it was impossible to accomplish this mission. We appreciate sincerely all Nepali staff.

On March 11, 2011, Japan was hit by the devastating earthquake and tsunami. It was not an easy time, but it reunited the people of Japan. Also, we never forget every single help and support gathered from all over the world. Now, it's our turn. Japan shall strive to help and build back better societies and lives of the people of Nepal promptly.

6. Attachment

1. Member Lists of 1st Batch, 2nd Batch
2. JDR Medical Team Operation Schedule
3. Situation of Nearby Hospitals
4. Assessment of evacuation centers in Barhabise
5. Nursing Activities
6. Actions taken after the 7.3 magnitude earthquake on May 12
7. Activities of JDR Medical Team at Dhulikhel Hospital
8. Analysis of Patients
9. Patient Map
10. Donation List

3. 手術症例

手術 1：左足リスフラン関節開放性脱臼

術式：デブリードメント＋脱臼整復術

手術に至った理由：受傷から既に 10 日経っており感染も併発していた。これ以上治療を遅らせると感染が増悪したり脱臼整復が困難となる可能性が高い。手術が可能な後方病院への搬送には数日の治療の遅れが見込まれたため、創洗浄と脱臼整復固定を行った。根治的治療（軟部組織の被覆、不安定な関節の固定）に関しては後方病院で待機手術が必要なため、紹介し搬送した。

教訓：脱臼は整復されたものの、ギプスによる外固定では不安定な状態であった。インプラントを用いた内固定は行わない方針であったので、材料は準備していなかったが、K-wire での経皮的な固定であれば、感染のリスクも少なく整復位の固定に有用であろうと認識した。そのため、カトマンズのアンナプルナ病院から応援に来る医師に依頼し、滅菌済みの K-wire の提供を受けた。それが、手術 7 に貢献した。

手術 2：左肘関節脱臼骨折

術式：徒手整復術

手術に至った理由：受傷から既に 10 日経っており、これ以上治療を遅らせると脱臼整復が困難となることが明白である。全身麻酔が必要であり、手術が可能な後方病院への搬送による数日の治療の遅れが見込まれた。ただし、このあとの根治的治療（骨折に対する骨接合術）に関しては後方病院で待機手術が必要なため、紹介した。

教訓：レントゲン上整復ができているかどうか、手術中には確認ができなかった。手術室にレントゲン装置があるべきであろう。

手術 3：左脛骨開放骨折

術式：デブリードメント、骨折整復術

手術に至った理由：受傷から既に 10 日経っており、これ以上治療を遅らせると感染や骨折部の整復が困難となることが明白である。手術が可能な後方病院への搬送による数日の治療の遅れが見込まれた。ただし、このあとの根治的治療（軟部組織の被覆、骨接合術）に関しては後方病院で待機手術が必要なため、紹介し搬送した。

教訓：受傷後 10 日経っており、骨折の整復が困難であった。できるだけ早期の手術が望ましい。

手術 4：前額部裂創

術式：縫合術

手術に至った理由：5 歳の女児の顔面の深く大きな裂創であり、十分な洗浄と丁寧な縫合を行うため、全身麻酔下による処置が必要であった。

手術 5：左膝化膿創

術式：切開排膿術

手術に至った理由：2 歳の女児で、震災の際の怪我で既に化膿を伴った創であった。大きな皮下ポケットも予想され、全身麻酔下による処置が必要であった。実際に縦 7 cm、横 4 cm の皮下ポケットがあり、麻酔により十分な切開と洗浄・デブリードメントが可能であった。

手術 6：左足関節骨折（骨端線離開）（13 歳）

術者：前川、富岡

術式：整復術

手術に至った理由：ソルターハリスタイプ 2 の骨端線離開で、約 1 cm の転位がみられた。正確な整復が必要であるが、受傷から既に 12 日が経っており、これ以上治療を遅らせると整復が困難となる可能性があった。テント内での手術であったため、open reduction は避け、徒手整復により可及的な整復を行い、ギプス固定をした。

教訓：術後のレントゲンにて、整復が不十分であることが判明し、レントゲン室にて再度整復及びギプス固定を行った。この際、麻酔から十分覚醒しておらず、嘔吐反射が出現し、吸引など処置を要した。狭い空間での気道確保や処置に難渋した。手術 2 の教訓（手術室でレントゲン撮影を行う）が生かしきれなかった。

手術 7：右橈骨遠位端骨折

術式：観血的整復固定術

手術に至った理由：前日に局所麻酔下で徒手整復を行ったが、十分な整復位が得られず、改めて、全身麻酔下で、かつ K-wire を用いての観血的整復術が必要な状態であった。受傷後早期であり、できるだけ早期な手術が望まれるため、手術室にてレントゲンを撮影しながら、整復と固定術を行った。術後はギプス固定を行い、二次隊にてフォローアップをすることとした。

教訓：K-wire（各サイズ）は手術機材に入れておくべきであろう。

手術 8：上腕骨顆上骨折

術式：徒手整復術

手術に至った理由：受傷翌日に受診し、この時点であれば徒手整復が可能と判断した。整復位が良好であれば、そのままギプス固定での加療が可能であり、遠方の後方病院（自宅からデュルケル病院まで 6 時間）への入院や通院をする必要がなくなるため、現地での手術を選択した。

手術 9：下腿化膿創

術式：デブリードメント

手術に至った理由：下腿にポケット形成を疑う傷があり、十分な洗浄とデブリードメントが必要と判断し、全身麻酔下にて行った。

手術 10：橈骨遠位端骨端線離開

術式：整復、固定術

手術に至った理由：受傷当日に他院でレントゲン撮影し、手術目的で受診したが夕刻であったために翌日の再来院を指示した。完全転位のあるソルターハリス 1 型の骨端線離開であり、成長に伴い障害が残るため、手術適応である。手術 8 の患者と同じく、現地で手術（K-wire を用いた整復及び内固定）を行うことにより、遠方（自宅からデュルケル病院まで 4 時間）への入院・通院が不要となることから、手術を行う方針とした。しかし、麻酔をかけて手術準備をしているときに、余震が発生し手術は中断した。

教訓：地震支援に対する手術については、常に余震により手術を中断する可能性も考慮に入れておく必要があることを認識した。

Operation 1

Date 2015/5/5

ID: 01-05-011

Name: P T

Age: 37 yo

Sex: F

Operator: Prof. Otomo

Assistants: Tomioka MD, Maekawa MD, Shoko MD

Anesthesia: General

Anesthesiologist: Kai MD

Operation time: 11:00-11:37

Blood loss: a little

Diagnosis of before operation: Lt. Lisfran Joint dislocation with open wound

Diagnosis of after operation; Same as above

Method of operation: Debridement and closed reduction of Lt. Lisfran Joint

1. Irrigated the wound by normal saline and removed the suture
(The wound was infected)
2. Conducted debridement of the necrotic tissues
3. Performed closed reduction of Lt. Medial Lisfran joint
4. Fixated externally by cast due to instability of Lt. Medial Lisfran joint
5. The wound was left open because of wound infection



Operation 2

Date 2015/5/5

ID: 01-01-002

Name: B P

Age: 8 yo

Sex: M

Operator: Maekawa MD

Assistant: Tomioka MD

Anesthesia: General

Anesthesiologist: Kai MD

Operation time 14:25-14:33

Blood loss: None

Diagnosis of before operation: Lt. Elbow dislocation

Diagnosis of after operation; Same as above

Method of operation: Closed reduction of the elbow joint

1. Performed closed reduction by extension of the forearm
2. Fixated externally by cast due to instability of the elbow joint



Operation 3

Date 2015/5/5

ID: 01-05-038

Name: K B

Age: 52 yo

Sex: M

Operator: Maekawa MD

Assistant: Tomioka MD

Anesthesia: General

Anesthesiologist: Kai MD

Operation time: 15:53-17:01

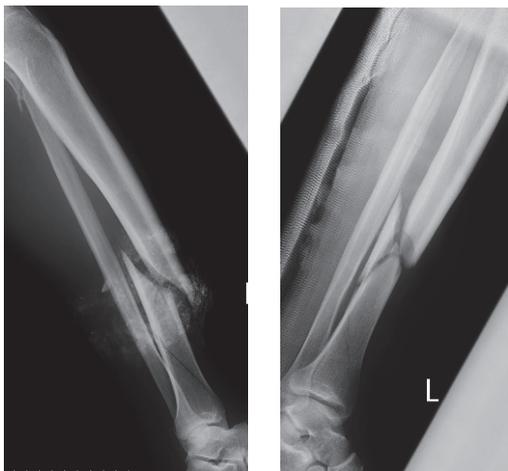
Blood loss: a little

Diagnosis of before operation: Lt. Tibia open fracture

Diagnosis of after operation; Same as above

Method of operation: Debridement

1. Removed the bandage and irrigated the wound by normal saline
(The wound was not infected)
2. Conducted debridement of the necrotic tissues
3. Performed open reduction of the fracture with shortening of tip of bone edge
4. Fixated externally by cast due to abnormal movement by the fracture
5. The wound was left open



Operation 4

Date 2015/5/6

ID: 01-06-040

Name: B B

Age: 5 yo

Sex: F

Operator: Maekawa MD

Assistant: Shoko MD

Anesthesia: General

Anesthesiologist: Kai MD

Operation time: 11:40-12:10

Blood loss: a little

Diagnosis of before operation: Laceration of the face

Diagnosis of after operation; Same as above

Method of operation: skin suture

1. Conducted debridement of the necrotic tissues
2. Closed wound by 5-0 nylon



Operation 5

Date 2015/5/6

ID: 01-06-39

Name: P B

Age: 2 yo

Sex: F

Diagnosis of before operation: Infected wound of the Lt. Knee

Diagnosis of after operation; Same as above

Method of operation: Debridement

Operator: Tomioka MD

Assistant: Maekawa MD

Anesthesia: General

Anesthesiologist: Kai MD

Operation time 13:07-13:30

Blood loss: a little

1. Irrigated the wound by normal saline

(the wound was infected and made the 7×4 cm sized pocket)

2. Conducted debridement of the necrotic tissues with additional 3cm skin incision

3. the wound was left open because of wound infection



Operation 6

Date 2015/5/7

ID: 01-07-022

Name: D T

Age: 13 yo

Sex: F

Diagnosis of before operation: Lt. Ankle fracture (Salter- Harris type 2)

Diagnosis of after operation; Same as above

Method of operation: Closed reduction

Operator: Maekawa MD

Assistant: Tomioka MD

Anesthesia: General

Anesthesiologist: Kai MD

Operation time: 11:30-12:10

Blood loss: a little

1. Performed closed reduction by inversion and internal rotation of the ankle joint
(The dislocation of the epiphyseal line was reduced)
2. Fixated externally by cast due to abnormal movement by the fracture



Operation 7

Date 2015/5/9

ID: 01-08-52

Name: M T

Age: 47 yo

Sex: F

Diagnosis of before operation: Rt. Radius distal fracture

Diagnosis of after operation; Same as above

Method of operation: Reduction and percutaneous pinning

Operator: Tomioka MD

Assistant: Maekawa MD, Oba MD

Anesthesia: General

Anesthesiologist: Takamoto MD, Kai MD

Operation time 9:24-9:52

Blood loss: a little

1. Performed closed reduction and percutaneous fixation with 2.5mm, 2.0 mm and 1.8mm K-wires, using Modified Kapandhi Technique
2. Confirmed good alignment and stable fixation
3. Fixated externally by cast



Operation 8

Date 2015/5/9

ID: 01-07-22

Name: S S

Age: 10 yo

Sex: M

Diagnosis of before operation: Lt.Humeri supraepicondylar fracture

Diagnosis of after operation; Same as above

Method of operation: close Reduction

Operator: Oba MD Assistant: Igarashi MD,

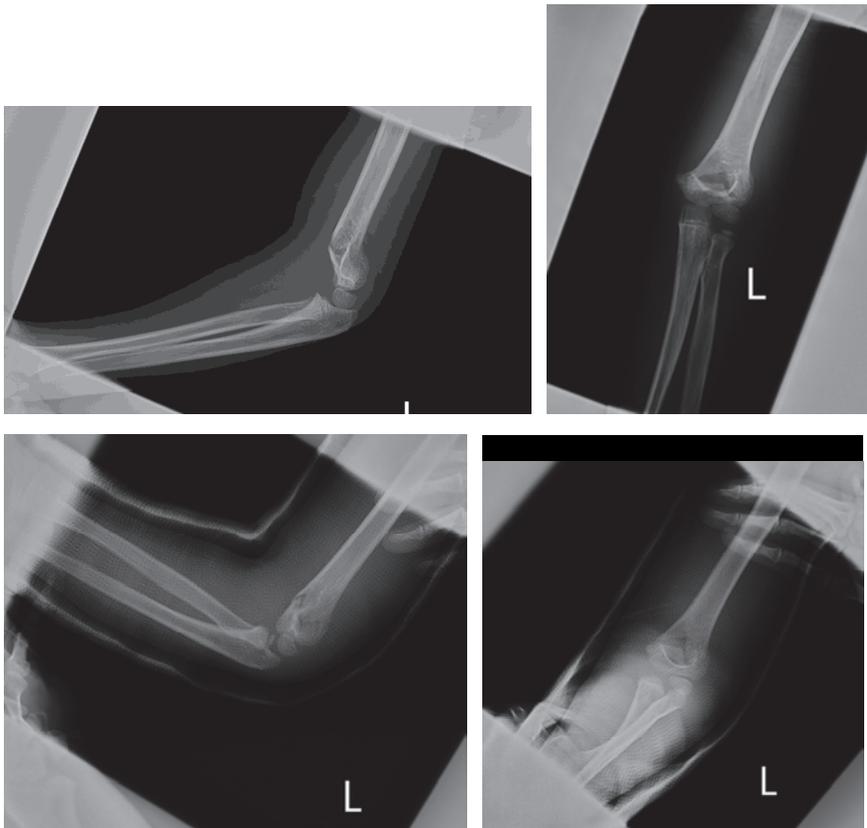
Anesthesia: General

Anesthesiologist: Takamoto MD

Operation time 15:10-15:20

Blood loss: none

1. Performed closed reduction
2. Confirmed good alignment and stable fixation
3. Fixated externally by cast



Operation 9

Date 2015/5/11

ID: 01-11-046

Name: K B

Age: 42 yo

Sex: Male

Diagnosis of before operation: cellulitis on the left lower extremity

Diagnosis of after operation; same as above

Method of operation: Debridement

Operator: Igarashi MD

Assistants: Oba MD

Anesthesia: General

Anesthesiologist: Takamoto MD

Operation time: 13:03-13-18

Blood loss: a little

1. Irrigated the wound by normal saline
2. Conducted debridement of the necrotic tissues with additional 2cm skin incision
3. The wound was left open because of wound infection



Operation 10

Date 2015/5/12

ID: 01-12-0012

Name: D R

Age: 11 yo

Sex: M

Diagnosis of before operation: Lt. distal radius epiphysiolysis

Method of operation: percutaneous pinning

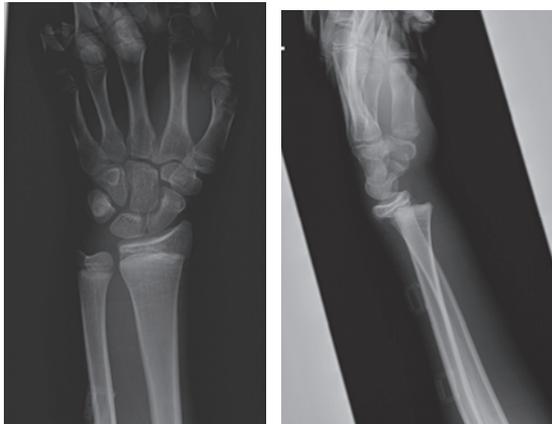
Operator: Oba MD

Assistant: Igarashi MD,

Anesthesia: General

Anesthesiologist: Takamoto MD

After anesthesia, we started to wash his hand. At that time, aftershock (M7.8) was generated. So, we were forced to refuge with patient.



4. 余震対応時のクロノロジー

時刻	from	to	内 容
13:28			大友、近藤 サイト着
	大友	全員	日本人の隊員は全員無事。ドライバー1名不明。車両の脇にいる可能性あり。
			車両は瓦礫に埋もれている。
			佐々木さんエベレストホテルに到着している。
			町では4~5軒倒壊目視。電柱が倒壊しているため、トラック通行不可
	川瀬	全員	今後の方針
			トリアージを行い、赤、黄のみの対応とする。
			川瀬、岩間、大場、五十嵐のチームで活動する。
			安全対策；笛が鳴り続けたら退避する。
			14:00 再度集合する。
13:50	バタライ	川瀬	ラジオ入らず、情報収集不可能
	川瀬	バタライ	サイトで活動していた現地の子どもの安全確認を依頼
14:00			余震あり。サイトの隊員全員の無事を確認
	岩間	川瀬	警察よりキャンプ地周辺での診療依頼があったが断った。
	警察	川瀬	安全な場所があるとの情報
14:10	川瀬	岩間	通訳現状では1名のみのため、偵察はあとで行う。
			金澤、萬年で対応する予定
	大友	川瀬	バス2台ともにドライバー、コンダクターの無事を確認
			車両も損傷なし
14:14			金澤、萬年、バタライの3名で、安全な場所の確認へ向かう。
14:16	岩間	川瀬	サイト入口に出血のある患者、骨折疑いの患者が来ている。
	近藤	全員	骨折患者はシーネ固定等を行うようにする。
			すぐに避難できる状態で、被災患者対応を行っていく。
14:20	川瀬	全員	大友・伊野・山本でドライバー検索へ向かう。
	金澤	近藤	警察から提案のあった安全な場所はトイレ・セキリティーに問題あり。
			再度方針の確認
			サイトへ来る患者はトリアージを行い、最低限の処置を行う。
			カルテにトリアージタグに記載するような内容を記録し、残す。
14:23			金澤・萬年サイトへ戻る。
	川瀬	岩間	岩間・三浦・赤沢・バタライでトリアージを実施

14:25	川瀬	全体	15:00 に岩間・五十嵐を交代する。
	大友	川瀬	14:50 にサイトへ戻る。
14:35	近藤	JICA 本部	ドライバー1 名不明以外全員無事を報告
	近藤	全員	ドライバー 1 名不明、それ以外は全員無事である旨を JICA 東京へ報告済み。
			カトマンズまで撤収の指示が JICA 事務局よりあり。
			撤収準備できるまでは、現状維持
14:45	川瀬	全員	五十嵐・岩間、トリアージ交代
			五十嵐・ソんでトリアージ実施
			雨対策のため、レイアウト変更の指示
14:56	近藤		通信系統の確認
			サイト→JICA 東京→カトマンズ(エベレストホテル)
14:58	大友		ドライバーの安全を確認
	JICA 本部	新木	余震概要 M7.4 震源地サイト周辺
15:00			大友、伊野、山本、ドライバー、ロシャン、スマン、スニル サイトへ戻る。
			全隊員サイトへ
	JICA 本部	増田	地震の最新情報 M7.3 深さ 15km 震源地カトマンズ東北 東 75km
			サイトからカトマンズの道路状況は確認できていない。
	相澤	JICA 本部	隊員全員の無事を再度報告
15:10	大友	全員	ドライバー、通訳を含め全隊員の安否確認ができた。
			ランドクルーザー1 台が瓦礫でつぶれたが、車のおかげで 15 人の現地の方が助かった。
			JICA 東京からはカトマンズへ一時退避の指示
			荷物の置いてあるスクテホテルまで現状では行けない。
			中国軍が瓦礫の撤去中
			スクテホテルからカトマンズまでの道路状況も不明
			17 時までに撤収できなければサイトに滞在する。
			大友、林、伊野、ロシャンで宿営場所を探す。
			怪我人はある程度いる模様
			高以良パスポートがスクテホテルに置いてある。
15:18			頭部外傷患者を縫合。帰宅する。
15:39	大友	川瀬	軍より負傷者を 4 人サイトへ搬送する。
			病院へ搬送できるまでサイトでのファーストエイドの実施 依頼あり。

15:42	大友	新木	サイトからカトマンズ及び北部への移動は通行障害あり
			中国軍が道路開通の作業中だが、開通の見込みなし
			通信手段ない。
	新木	大友	通信確保中
15:50			患者3人サイトへ来る。
15:51			右足骨折疑いの患者帰宅
			左膝裂創患者処置済み
15:59			軍からの依頼患者一人目サイトへ到着
			二人目は大場診察し、帰宅
16:03	JICA 本部	新木	衛星電話使用可
			17:00までにスクテホテルへ移動可能であれば撤収する。
			17:00過ぎるようであれば滞在も考慮
			宿泊地に関しては大友確認中
			スクテホテルの隊員の荷物は鍵のかかる所にすべて移動 (佐々木、菊池にて)
			佐々木、菊池はカトマンズへ戻る。
16:03	林	川瀬	現在危険なし。16:30サイトへ戻る予定
	大友	新木	軍が道路警戒中
			17:00までにスクテホテルに行ければ戻る予定
			スクテホテルも厨房が崩れ、調理はできない。
16:12	大友	新木	スクテホテルへジェネレーター補充依頼
	増田	川瀬	スクテホテルまでは通行できる様子
	大友	川瀬	バスもスクテホテルまで通行可能
	増田	大友	17:00撤収の確認→撤収OK
16:19	近藤	全員	スクテホテルまでは移動可能
			17:00撤収予定
			スクテホテルの厨房は壊れている。
16:25	林	川瀬	16:40に大友、林他サイトへ戻る予定
16:35			大友、林、伊野他サイトへ戻る。
			隊員の必要な最低限の荷物確認済み
16:43	大友	全員	スクテホテルへ移動
			本日はスクテホテルで宿泊

バラビセ余震発生前後のリスクと対応策の比較

<p>余震前</p> <p>危険情報の収集と評価</p> <p>【高レベルの危険】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・活動サイトのがけ崩れの危険があるが、受け入れなければ活動は不可能 ・診療サイトブロック崩壊の可能性 ・宿営地から活動サイトまでの行路の危険 <p>【中レベルの危険】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・宿営地からカトマンズ盆地までの行路 <p>【低レベルの危険】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・宿営地内の滞在（洪水の危険もある） ・カトマンズ盆地内の移動 <p>【体制の確保：関係機関との連携】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地元警察との連携 	<p>余震直後</p> <p>危険情報の収集と評価</p> <p>【高レベルの危険】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・活動サイトのがけ崩れの可能性拡大 ・診療サイトブロック崩壊と残存ブロック崩壊可能性拡大 ・宿営地から活動サイトまでの行路の危険性拡大と閉塞 <p>【中レベルの危険】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・宿営地からカトマンズ盆地までの行路のリスク増大 <p>【低レベルの危険】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・宿営地内の滞在（洪水の危険もある） ・カトマンズ盆地内の移動 <p>【体制の確保：関係機関との連携】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地元警察との連携
<p>防護のための適切な対策</p> <p>【連絡手段の確保、項目の提示】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・衛星電話の不通 ・現地携帯の活用 <p>【ゾーニング】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・診療所内ブロック内での常駐禁止 ・行路上のコンボイ運用、落石地域での速度アップ <p>【個人防護具】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・通常の JDR ユニフォーム 	<p>防護のための適切な対策</p> <p>【連絡手段の確保、項目の提示】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・衛星電話の不通⇒別機種で試行 ・現地携帯の不通⇒かけ続けることで対応 ・日本の携帯電話⇒日本と連絡可能 ・無線の活用 <p>【ゾーニング】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一時避難場所（サイト内）、二次避難場所（バラビセ内広場）の設定と、笛による周知 ・診療所内ブロックの倒れる範囲での活動禁止 ・撤退路確保のための情報収集 <p>【個人防護具】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヘルメットを用意すべきであった。

5. 二次隊アンナプルナ病院でのグループワーク

【Group Work on Infection Control】

Group A

<Problem of physical set-up>

Lack of sterile tech during procedures

→Use disposable equipment if available in situation

Shortage of supplies e.g. disinfectant linen, patients dress

→Should develop the habit to keep stock of materials

Lack of isolation room

Problem of waste disposal

→We can wake temporary toilet i.e. for emergency (Dug pit, latrin)

<Lack of standardization of IP during emargency situation>

Over crowd of all

→Medical team should take responsibility to control visitors or clowd.

Ineffective hand wash between patient

→Change of person's habit involving in patient's core.

Changing gloves between patient

→Supply should be enough

Shortage of skilled man power

Lack of health education program

→Time to time health education program should be held in respective institute

<Psychological Problems>

Anxiety and fear efficiency of work

→Counselling and awareness of situation

Work overload

→Work efficiency

Disaster management team to be created

Group B

<Hygiene and Sanitation (Routine)>

Proper Sanitation Problem (Proper disposal of excreta)

→ Use latrine and encourage patient and patient party for use of latrine

→ Construction of more latrines

No purification of drinking water

→ Filter water before use

→ use boiled water

Hand washing

→ Lack of water sanitizer to disinfect the hand

→ Visitor eating food without cleaning hand and also food too

→ Provide health teaching

→ Provision of water, soap to towel for hand washing

Lack of knowledge of hygienic and training

→ All the staffs, students, doctor, consultant should have some responsibility about the hygiene of environment, ward etc.

More lies and unable to control due to lack of awareness to visitor

Visitor control over crowded

Lack of awareness to all patient and visitor

<Disaster management problem>

Not enough supplies

Disaster situation

→ no proper clean linen, instrument and solutions so cause infection

Housing problem due to disaster (earthquake) people has to line in open space

Due to fear of earthquake hygienic staffs not able to concentrate in cleaning

In this situation we are not able to do the procedure by step systematically with sterile equipment

→ Mobilization of patient party in health activities

→ Maximum use of man power such that they will not have free time

Group C

<Personal hygiene>

Hand wash at cafeteria

→Lack personal hygiene related to disability

Avoidable of water, alcohol and soap inadequate amount

Hand washing after procedure

Practice hand washing before touching patient more often and after wards

Individual Hand wipe towel at Hand wash

Toilet paper or water at toilet

→Use hand sanitizer

→Establishment of standard protocol of Infection Protection during disaster

<Infection control>

Infection control in area

Visitor control must

Interruption on daily activities that arises the chances of infection

Sterility should be maintained while dressing and surgical procedure

→Emergency drill (Simulation to non-medical staff also)

<Waste disposal>

Incineration should be made for needle disposals

Proper disposal of the sharp instrument and needles

Proper disposal of waste material

Proper waste disposal problem

Interruption on segregation of waste

→Disaster management plan and preparedness

<Ignorance / Lack of knowledge>

Health teaching about the diet and nutrition to the patient and patient party

Proper health teaching to the visitor about infection prevention

Community people education

Waste →Trash

→Awareness Programs and Preparation of education materials



報告元	【所属・職種・氏名】: Japan Disaster Relief Team	【十字テント診療場所】:	【明日の診療】: <input type="checkbox"/> 継続 <input type="checkbox"/> 終了 <input type="checkbox"/> 未定
	【報告対象診療日】:	【モバイル診療場所】:	【明日の診療】: <input type="checkbox"/> 継続 <input type="checkbox"/> 終了 <input type="checkbox"/> 未定

※記入方法: 症例毎にまず該当する年齢・妊婦区分(縦軸)を決定したのち、該当する症候群(横軸)全てをカウントしていく(死亡例は性別と主因のみ)

※報告方法: 連日、該当症候群/健康事象数をチーム毎に積算しヘルスクラスターミーティング等に報告するよう努める。

	No	症候群/健康事象	0歳		1-4歳		5-59歳(妊婦除く)		60歳以上		妊婦	
			症例	死亡	症例	死亡	症例	死亡	症例	死亡	症例	死亡
性別	1	男	男性									
	2	女	女性									
重症度	3	中等症(トリアージ黄色)以上	歩行不能(被災前からの障害を除く)									
	4	搬送必要性	診療場所からの搬送が必要な病状(実施は問わない)									
外傷/環境障害	5	創傷	創傷、(臓器)損傷									
	6	骨折	骨折・骨折疑い									
	7	熱傷	皮膚/気道の熱傷									
	8	溺水	溺水と低体温症、溺水のエピソード									
	9	クラッシュ症候群	身体の長時間圧迫と意識混濁/失禁/乏尿									
	10	動物咬傷	動物咬傷									
高度医療	11	人工透析	人工透析が必要な急性・慢性腎不全									
循環器	12	深部静脈血栓症/肺・脳・冠動脈血栓症疑い	呼吸苦、胸痛、失神、下肢の発赤腫脹(車中泊等に続く)									
症候/感染症	13	発熱	発熱(定義は登録者判断でよい)									
	14	急性呼吸器感染症	咳、寒気、咽頭痛、発熱等(すべての症状なくともよい)									
	15	急性水様性下痢症	水様性の下痢、嘔気嘔吐									
	16	急性血性下痢症	血性の下痢、嘔気嘔吐									
	17	麻疹疑い	発熱と皮疹									
	18	破傷風疑い	開口障害、顎や下顎の硬直									
	19	肺結核疑い	胸部レントゲン検査で疑い所見(空洞を伴う結節影等)を認める									
皮膚	20	皮膚疾患(外傷・熱傷以外)	熱傷・外傷以外の皮膚疾患									
慢性疾患	21	高血圧症	>140/90 (いずれかに該当するもの)									
	22	気管支喘息発作	呼吸困難と喘鳴									
メンタル	23	災害ストレス関連諸症状	不眠、頭痛、めまい、食欲不振、胃痛、便秘等									
公衆衛生	24	飲料水・食料不足	生存に必要な飲料水(3ℓ/日)、食料の緊急的な不足									
	25	自宅の損壊	災害に伴い転居、居住環境が悪化									
	26	災害関連性なし	災害との関連が明らかではない病態(医師判断)									
追加症候群	27											
	28											

医療行為	K1	創処置										
	K2	点滴・注射										
	K3	外用薬										
	K4	内服										
	K5	レントゲン検査										
	K6	超音波検査										
	K7	心電図										
	K8	採血・検尿										
	K9	迅速診断										
	K10	妊婦健診										
	K11	手術										
	K12	透析										



記載者(部門)			診療日				
No	症候群/健康事象		0歳 症例	1-4歳 症例	5-59歳(妊婦除く) 症例	60歳以上 症例	妊婦 症例
1	性別	受 男					X
2		受 女					
	新患						
	再診						
3	重症度	★ 中等症(トリアージ黄色)以上					
4	リファー	★ 搬送 ★ 紹介のみ					
★外傷							
5	外傷/環境障害	創傷					
6		骨折					
7		熱傷					
8		溺水					
9		クラッシュ症候群					
10		動物咬傷					
11		その他の外傷					
★内科系疾患							
12	循環器	深部静脈血栓症/肺・脳・冠動脈血栓症疑い					
★	症候/感染症	症候/感染症(No13~19)に該当					
13		発熱					
14		急性呼吸器感染症					
★		下痢症(No.15~16)に該当する患者					
15		急性水様性下痢症					
16		急性血性下痢症					
17		麻疹疑い					
18		破傷風疑い					
19	肺結核疑い						
		その他の内科系疾患					
★その他							
20	皮膚	皮膚疾患(外傷・熱傷以外)					
21	メンタル	災害ストレス関連諸症状					
	眼科・耳鼻科疾患						
	筋骨格系疾患						
	婦人科系疾患						
22	追加症候群						
23							

☆公衆衛生							
24		受 飲料水・食料不足					
25		受 自宅の損壊					
26		★ 災害関連性なし					

27	慢性疾患(常用薬の 不足・その増悪)	高血圧					
28		気管支喘息発作					
		その他の慢性疾患					
29	高度医療	人工透析					

K1	医療行為	創処置					
K2		点滴・注射					
K3		外用薬					
K4		内服					
K5		レントゲン検査					
K6		超音波検査					
K7		心電図					
K8		採血・検尿					
K9		迅速診断					
K10		妊婦健診					
K11		手術					
K12		固定(キャスト等)					

8. JDR-SPEED 集計用入力様式

再診 (Re)	再診の場合は"1"を入力										
■D (01-010-AAA)	AAAの部分のみ 再診の場合はfull)	12	11	5	2	1	4	3	9	7	
■Sex	MかFを入力 妊娠の場合はp)	m	m	f	f	f	m	m	m	m	
■Age	数字を入力	49	40	13	13	35	13	72	31	51	
■Present residence	カルテ確認 (から4の数字を入力)	3	3	1	3	3	3	3	3	3	
Map	アルファベット二文字を入力			Gi	Be	Be	Be	Be	Be	Be	
■処方	あれば"1"を入力		1	1	1	1	1				1
■外用薬	あれば"1"を入力									1	1
■治療 (1-6)	カルテ確認 (から6の数字を入力) (7つまで記入可)	1	5	5	5	6		6	6		
■Relation to disaster	カルテ確認 (から3の数字を入力)	1	1	2	1	2	2	2			
■Outcome	カルテ確認 (から4の数字を入力)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
看護診断	#の番号		18	18	8	8	8		47	42	
SPEEDのページから入力											
★中等症以上	黄または赤なら"1"を入力										
★他院搬送											
★他院紹介											
紹介患者	紹介状ついてれば"1"を入力										
診断	SPEEDの診断番号を入力 (7つまで記入可) 慢性疾患も番号で入れる	5	14	14	30	15	14	30	20	20	
☆公衆衛生											
24 飲料水・食料不足	あてはまれば"1"を入力					1		1			
25 自宅の損壊・災害で	あてはまれば"1"を入力		1		1	1	1			1	
手術	あてはまれば"1"を入力										
固定 (キャストイング)	あてはまれば"1"を入力										

9. JDR-SPEED 集計結果

患者数	105
(6ち、男性)	54
(6ち、妊婦)	1
再診	13
中等症以上	3
他院搬送	2
他院紹介	0
紹介患者	1
★外傷	29
5 創傷	13
6 骨折	3
7 熱傷	1
8 溺水	0
9 クラッシュ症候群	0
10 動物咬傷	0
11 その他の外傷	12
★内科系疾患	62
12 循環器	0
★症候・感染症	32
13 発熱	3
14 急性呼吸器感染症	20
★下痢症	8
15 急性水様性下痢症	8
16 急性血性下痢症	0
17 麻疹疑い	0
18 破傷風疑い	0
19 肺結核疑い	1
30 その他の内科系疾患	30
★その他	
20 皮膚	11
21 メンタル	4
31 眼科・耳鼻科	2
32 筋骨格系	15
33 婦人科系	1
☆公衆衛生	
24 飲料水・食料不足	25
25 自宅の損壊	92
★災害関連性なし	46%
27 高血圧	0
28 気管支喘息発作	1
34 その他の慢性疾患	0