

船上シンポジウム 「自然災害にも活用できる練習船の機能」

第2 セッション 『陸上から船に望む機能』

## 地域医療・生活支援の観点から練習船に期待すること

神戸大学医学部保健学科

石川 雄一

### 1. はじめに

世界の地震の10%がわが国に起こるといわれるくらいわが国は地震大国であります。さらに津波による被害も多く、いまやTUNAMIは世界共通語になっています。また台風による被害も毎年非常に多く日本は災害大国でもあります。しかしわが国は多くの災害体験をもつ人材と十分とはいえませんが災害に対応する知をもっています。神戸大学も災害に対する多くの知を蓄え、世界に発信し続けています。10年前の阪神・淡路大震災は未曾有の被害をもたらしましたが、一方ボランティア元年ともいわれるように多くのボランティア活動が自然発生的に起こるきっかけとなりました。

わが国は四方を海に囲まれた海洋国であり、多くの船舶をもつ海運大国であります。大学や商船学校、水産学校などに所属する練習船も多数あります。

今回のシンポジウムはこれからの練習船のありかたの方向性を自然災害という観点から考える非常に重要なシンポジウムであると思います。

### 2. 広島大学および運輸省航海訓練所による復興支援

阪神淡路大震災時には、広島大学から神戸商船大学(当時)に練習船を活用した災害支援が行なわれました。1995年1月25日から広島大学生物生産学部練習船「豊潮丸」、29日から広島商船高等学校練習船「広島丸」、2月1日からは弓削商船高等学校「弓削丸」が来航しました。当時の記録によりますと学生が発案し学長が決断され、学生部長を隊長に、学生課長1名、学生16名、医師2名、看護師2名、合計22名が派遣されています。医療職者は医療救援に奔走し、学生は主に炊き出し支援を行なっております。

運輸省航海訓練所の「銀河丸」(1995年1月23日)、「北斗丸」(1月26日)、「海王丸」(1月29日)も供食活動を行なっております。

その他多くの船舶が救援活動を行い、陸路が断たれたため海路で神戸にアクセスした人も多数いました。

### 3. ボランティアについて

阪神・淡路大震災時には、直後の17日から多くのボランティアが来られました。ボランティアは基本的には自ら志願して参加している方なので、いわゆる自己完結型であります。すなわち交通手段、寝袋、水、食料などすべて自分で手配しています。一方広義のボランティアにはある団体から派遣されてくるボランティア隊あるいはグループが含まれます。

自治体、病院、医師会、看護協会、教職員組合などさまざまです。このボランティアは災害後 1-2 週間後に派遣されてくることが多いのですが、意思決定、準備や人選などに時間がかかるのだろうと考えられます。表 1 にはその特徴を挙げています。

表 1 . ボランティアの種類と特徴

	自発型ボランティア	団体派遣ボランティア
開始時期	直後から	多くは 1 週間後から
滞在期間	多くは 2-3 日 週末利用	多くは 1 週間程度
参加方法	散発・不規則 コーディネーターが必要	計画的・継続的 コーディネーター機能を持つ
参加者の専門性	職種 技術不定	職種が明白 目的が明確な場合が多い 医療 行政 ライフライン
食事/宿泊	多くは自己完結型	自己完結型もあるが、受け入れ側が配慮
対応	迅速、融通性あり	確実 責任の所在が明らか

前述の広島大学から派遣された事例は両者の中間型に位置するものと考えられます。広島大学の練習船の例を考えるといろいろな機能が練習船に期待されます。

#### 4 . 練習船に期待される機能

##### ・医療面から

災害には発生から時系列的に以下のように分けられます。

- 1 ) 初期医療活動支援 ( 発生時 72 時間 )
- 2 ) 感染症期 ( 3 日 2 週間 )
- 3 ) プライマリーヘルスケア ( 保健医療援助 ) 期 ( 1 ヶ月 )
- 4 ) 精神的救援期 ( 1 年 )

練習船に期待される機能はこの 1 ) 2 ) 3 ) の時期であろうと考えられます。この順に考えていきます。

1 ) の初期医療活動支援( 発生時 72 時間 )期はさらに生存者の探索、救出、治療 (Search, Rescue and Medical Support, SRM) を行なう救助期と、主に振り分け、治療、搬送 (Triage, Treatment, Transportation, Three T's) を行なう救援医療期に分けられます。この時期ではある程度の手術の出来る部屋とその設備が必要になります。小型の病院船と考えたほうが良いと思います。それに災害時には陸上と船のアクセスが問題になります。小型ボート、ホバークラフト、クレーンなどが必要ですし、ヘリポートの設置は不可欠です。船室を病室として利用できれば、観察が必要な患者様を収容することが出来ます。

2 ) の感染症期になりますと、いろいろな感染治療、感染症予防対策が必要になってきます。この時期の対策は非常に重要になります。クリミア戦争でナイチンゲールが英国陸

軍兵士の死亡率を低下させたのもこの時期です。創感染 外傷などに感染が起こり外科的な処置が必要になりますし、破傷風予防も考えなくてはなりません。呼吸器感染症 風邪、インフルエンザ、肺炎などがあり、予防、治療、生活指導（衛生、清掃、換気、採光、ゴミ・排泄物処理など）が肝要です。伝染性疾患 わが国では今でも結核が最大の伝染病です。さらに感染性腸疾患なども季節に限らず注意すべき疾患です。

さまざまな衛生材料、医薬品、消毒剤、などの準備が必要になります。

### 3) プライマリーヘルスケア

この時期になりますと被災地の医療機関も復旧し始めますので、引継ぎをしていく必要があります。疾患としては高血圧、糖尿病、腰痛、風邪などがあります。内科的疾患としては、心筋梗塞、肺梗塞（エコノミークラス症候群）、胃十二指腸潰瘍、肺炎、喘息などにも気をつけなければなりません。

## ・被災者ならびにボランティアの生活を支える

マーズローは人間の欲望には段階があるとしています。無事に生存している方には生理的な要求に応じなければなりません。

### 水・食事の提供

船は航海のために多くの水と食料を備蓄することが可能であると思います。その機能を使うことも出来ますし、必要に応じて運搬することも出来ます。非常に重要な機能であると思います。被災者の方に安心して口にできる水や温かい食料を提供することが可能です。ボランティアは自己完結型でなければならぬのですが、多くの水や食料を運搬するのは不可能です。ボランティアにも水や食料を供給できれば比較的長期にボランティア活動を継続することが出来ます。

淡水化装置を備えればさらに多くの水を継続的に供給することが出来ると考えられます。

### 宿泊施設としての練習船

船室に観察の必要な方や患者様を収容することが出来ます。空室など余裕があれば、それ以外の、たとえばボランティアの宿泊施設として使用ができると思われれます。

### 入浴

避難所では入浴することができない場合が多いので、シャワーや入浴施設を開放することは非常に重要であると思われれます。

### 排泄・し尿・廃棄物処理

環境に負荷のかからない方法で処理をする装置があることが望ましい。

## 5. 災害救助船の長所・短所と練習船の利点

災害救助船は、表2に示すように多くの長所をもっています。練習船に災害救助機能を持たせれば、最大の短所である建造・管理維持費、乗組員雇用、平時の利用などの課題はクリアされます。また日本の多くの練習船のコーディネーターとして活躍が期待できる。

表2 災害救助船の長所と短所

長所	短所
大量の物資・人員の輸送が出来る	輸送に時間がかかる
陸路の状態、渋滞に左右されない	港湾などでのアクセスの確保が必要
緊急避難所・病院になりうる	建造・維持に費用がかかる
水・食料の提供・備蓄が可能である	乗組員の雇用
ある程度長期滞在が可能である	平時の利用
国際的支援が可能である	
通信拠点となりうる	
ボランティアセンターとなりうる	
大学本部機能となりうる	
排泄物処理機能	
廃棄物処理機能（医療廃棄物を含む）	

## 6. 望まれる物品・備品

### ・医薬品など

練習船にも救急用医薬品が搭載されていますが、災害時医療活動には一般的に以下のような物品が必要になります。

一般用		
医薬品・材料	適応症	備考
シップ薬	腰痛 筋肉痛 打撲	保管容易
殺菌消毒剤	外傷	消毒用アルコール ヒビテン イソジン
衛生材料	外傷	ガーゼ 包帯 脱脂綿 テープ マスクなど
うがい薬		イソジンガーグルなど
整容キット		爪きり はさみ など
その他		

医療用		
医薬品・材料	適応症	備考
医療材料（ディスポ）	体外出血を伴う外傷	小外科セット 縫合セット 包帯 ガーゼ 滅菌脱脂綿 テープなど
局所麻酔薬	外科的治療時に使用	キシロカインなど

医療用（続き）		
医薬品・材料	適応症	備考
血液製剤		
解熱消炎鎮痛剤	外傷 発熱など	
抗菌剤 抗生物質	外傷 各種感染症	新キノロン系など
外用薬	外傷 皮膚疾患	抗生物質入り ステロイド 水虫用
止血剤	出血	
強心・昇圧剤	ショック	
点眼薬		抗炎症剤
点鼻薬		抗アレルギー剤
その他		

プライマリーケア用		
医薬品・材料	適応症	備考
総合感冒薬	風邪など	小児用も含む
鎮咳剤 去痰剤	風邪など	
消化剤	消化不良 腹部痛	
口腔塗布剤	口内炎 舌炎	
抗潰瘍剤	消化器潰瘍	
下痢止め 整腸剤	下痢など	
便秘薬	便秘	経口剤 下剤 浣腸
睡眠薬	不眠	
抗不安薬	不安 PTSD	保管に注意
総合ビタミン剤		B,C,など
降圧薬	高血圧	
糖尿病治療薬	糖尿病	経口剤 インスリン製剤
喘息治療薬	喘息	経口 吸入
冠動脈疾患治療薬	狭心症 心筋梗塞	ニトグ リリンなど
心疾患治療薬	心不全	利尿剤 強心薬 血管拡張薬
抗ヒスタミン剤	アレルギー症状 花粉症	経口 外用 点鼻 点眼
外用薬	外傷 真菌症	
消毒薬	防疫活動	オスバン 消石灰
その他		

## ・生活支援活動

練習船には生活用備品や物品が備えられていると思いますが、被災者の生活を支援するためには以下のようなものを輸送する必要があると考えられます。

一輪車	自転車	ユニフォーム	天幕	テント
斧	バール	のこぎり	なた	薪
折りたたみ机	折り畳み椅子	スコップ	長靴	雨合羽
ヘルメット	懐中電灯	各種電池	背負子	タオル
洗剤	工具箱	トレットパ -パ -	ティッシュパ -パ -	生理用品
ロープ	ゴム手袋	軍手		
カメラ	ビデオ	メモリー	パソコン	携帯電話
トランプパ -				
すりこ木	たわし	スポンジ	水用ポリタンク	お玉
しゃもじ	ひしゃく	割り箸	皿	茶碗
コップ	やかん	まな板	包丁	ポリバケツ
ラップ	ホイル	ゴミ袋	ガムテープ	
大なべ	かまど	コッフェル	携帯コンロ	ガスカートリッジ
その他				

## 炊き出し用食材など

米	ジャガイモ	たまねぎ	にんじん	白菜
ねぎ	キャベツ	大根	油揚げ	豚肉
鶏肉	牛肉	卵	みそ	しょうゆ
塩	砂糖	食用油	だしの素	のり
カレールー	シチュウルー	レトルト食品	果物	
各種お茶パック	インスタントコーヒー			

## 。特殊なもの

災害救助用ロボット	ホーバークラフト	淡水化装置
ゴミ処理機	排泄物処理機	X 撮影装置
手術台	無影灯	医療用ベッド
臨床用検査機器	その他	

## 7. おわりに

練習船を災害救助という観点で考えることはわが国だけではなく多くの国々にとって非常に重要であると考えます。十分な設備を備え、災害時に大いに活動することが期待されます。また海事科学部の学生だけではなく、他の学部の学生に学際的に、災害、健康問題や環境問題について学び考えることのできる教育の場としても活用が期待されます。

是非早期に実現することを願います。

## 8. 謝辞

貴重な資料をご提供くださいました広島大学情報化推進部ならびに生物生産部練習船豊潮丸 郷秋雄船長に感謝申し上げます。

## 9. 資料

阪神・淡路大震災 広島大学救援隊活動記録

豊潮丸航海報告書（兵庫県南部地震救援隊派遣 特別航海）

震度7の報告（神戸商船大学）

震災と医療（兵庫県医師会）

21世紀の災害医療体制 監修 厚生省健康政策局指導課（へるす出版）

災害医療ガイドブック 監修 坪井栄孝 大塚敏文（医学書院）

大震災における救急災害医療 編集 武下浩ほか（へるす出版）

特定研究 兵庫県南部地震に関する総合研究 平成7,8,9年度 神戸大学

災害時の保健・防疫対策と活動 北海道南西沖地震に係る保健活動事例報告

北海道江差保健所

阪神淡路大震災研究収録 在宅高齢者の被災後の生活状況をいかに理解するかー

神戸大学医学部保健学科 高齢者震災研究グループ