

「高知県西南部豪雨災害」における 地元保健所緊急対応の報告

モリオ 森尾 真介* シンスケ 杉本 章二* ショウジ スギモト 助村 タエ スケムラ 妙* ワキ 脇 節子^{2*} セツコ

2001年9月の高知県西南部豪雨災害において、高知県幡多保健所はこの地域を管轄する保健所として地域住民の健康を守る活動を行った。その活動内容は、(1)災害情報の収集、(2)健康弱者の健康状態の確認、(3)被災地方自治体の健康チェックの支援、(4)避難所の防疫の支援、(5)避難所避難者への医療相談、(6)被災家庭への消毒剤配布の支援、(7)飲料水の検査、(8)廃棄物処理の監視および指導であった。また、必要に応じて災害救急医療における総合調整も行った。これらの活動は、県庁関係課および他保健所の協力の下、緊急対応として日常業務に優先して行われた。特に、被災市町の健康チェックの支援では多くの保健婦が活躍した。県の指導で保健所単位に作成されていた健康危機管理マニュアルは、意志決定およびその実施に大いに有効であった。緊急対応が約1週間に及ぶと疲労が感じられる職員も出始めた。緊急対応から通常対応に戻す時期は、過去の水害時の他保健所の活動より決定した。緊急対応では県庁関係課の指示を待つのではなく、保健所職員の経験、知識、即時の判断力で意志決定、実行せねばならない場合が多かった。

Key words : 健康危機管理、水害、防疫、健康相談、保健所

I 緒 言

2001年9月5日（水）夜から6日（木）朝にかけて高知県西南部に降った豪雨のため、この地域で幾つかの川が氾濫し周辺住民が多大な被害を受けた。高知県幡多保健所はこの地域を管轄する保健所として、水害の情報が届いた直後より地域住民の健康を守る活動を行った。水害が起きた時真っ先に要求されたのは正確な情報の把握であった。また、活動中参考になったのは、1998年高知市水害時の高知市保健所の活動記録であった。

保健所の重要な活動の一つに、感染症流行や食中毒発生時の対応の様に緊急健康危機管理がある。しかしながら、感染症の流行件数は減少し食中毒の発生患者は軽症化しており^{1,2)}、保健所においても感染症流行や食中毒事件への対応の経験の無い技術系職員もみられる。彼/彼女達は、実際の場に遭遇すると周囲の経験者や過去の報告書

を参考にしながら対応している。しかし、水害の様に遭遇する機会が少ない健康危機管理では、周囲に経験者はおらず、過去の報告書のみを参考に対応せざるを得ない。過去の多くの水害で保健所は活動したはずであるが、万人が入手出来る形になっている報告書は極めて少ない（過去5年間の医学中央雑誌では発見出来なかった）。

この度の水害に対する緊急対応が一応終了し、通常対応に戻った現在、本保健所の活動を記述し総括することは、今後、多くの保健所における緊急健康危機管理のあり方を考える一助になると考え、この報告論文を作成することとした。

II 豪雨災害の状態

2001年9月5日夜から6日朝にかけて、高知県西南部は秋雨前線の影響で断続的な大雨に見舞われた。1時間の降水量は50～70mmであり、土佐清水市では24時間の降雨量が520mmに達した。その結果、9月6日早朝、県南西部の土佐清水市、宿毛市、大月町、および三原村（以下、T市、S市、O町、M村）で約1,500棟が浸水を受け約4,500世帯に避難勧告が出された³⁾。中には、床上

* 高知県幡多保健所

^{2*} 高知県健康福祉部健康福祉政策課

連絡先：〒787-0028 高知県中村市山手通19

高知県幡多保健所 森尾真介

1.5m程の浸水を受け、道路が寸断され、一時孤立状態に陥った地区もあった。高知県では被害の大きかったT市およびO町に災害救助法の適用を決定した。また、陸上自衛隊が県の要請により出動し、住民の救助や給水活動を行った。この水害で、負傷者は転倒による骨折者等多数出たが、死者は出なかった。

III 保健所の緊急対応

1. 災害情報の収集

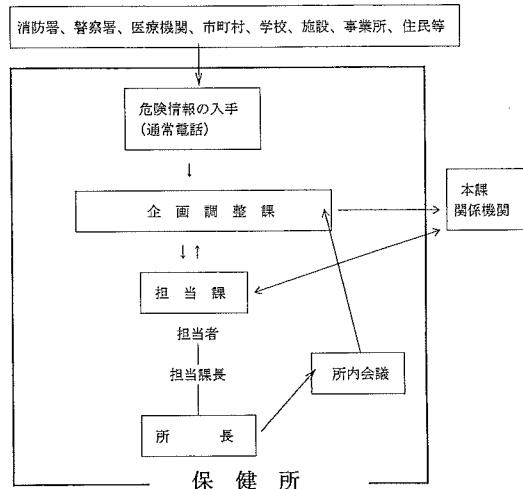
9月6日朝出勤前、職員の多くはテレビ・ニュースにより幡多地域で水害が起きていることを知った。出勤後、各職員が各人の持つ個人的繋がりにより情報を収集した。その結果、T市、S市、O町、M村で水害が起きているらしいとの情報が得られた。しかし、これらの情報は公的なものではなく、被災地区へ行く道路情報も不確かであった。中には、他の情報と合せると信頼性に乏しいと思われる情報も聞こえて来た（例えば、堤防が決壊した）。

当日午後、水害および被災地への道路の公的情報（災害対策本部の情報）が得られるようになり、公的情報が得られる都度、情報の共有化のため課長会（所長、次長、技術次長、各課長で構成）が開催された。この日の勤務終了時刻までには水害の大きかったのはT市およびO町であることが判明した。

翌日（7日）勤務開始後直ちに保健所課長会が開催され、「高知県災害救急医療活動マニュアル」および「高知県幡多保健所健康危機管理マニュアル」に従って活動することが確認された^{4,5)}。これに伴い、保健所での対策の責任者は所長であること、県庁担当課と本保健所間の連絡責任者は企画調整課長（総務担当課長）であることが再確認された（図1）。これ以降、新しい重要な情報が入る度に企画調整課長が事務局となり課長会が開かれ、情報の共有化およびそれに基づく対応の検討が行われた。課長会の開催頻度は水害から3～4日後までは4～5回/日であったが、それ以後は2～3回/日と落ち着いた。

水害に関する初期の情報の中で、入手が困難であったのは被害が大きかったT市およびO町の保健担当課からの情報であった。水害当日（6日）は勿論、翌日になんでも課の保健活動の責任者自

図1 高知県保健所の情報フローチャート
(高知県幡多保健所健康危機管理マニュアルより)



身が現場に出向かざるを得ない状況であり、保健所は情報不足によりこれらの市町への支援内容を検討できなかった。保健所で支援内容を検討するに必要な情報が入手できるようになったのは、保健所よりT市およびO町に出向いた保健婦からの連絡が入るようになった翌日（7日）午後以後であった。

2. 健康弱者の健康状態の確認

保健所が個人情報を所有する健康弱者は精神障害者、難病患者、および身体障害児・者である。保健所では公的情報が得られるようになった直後から（6日）、障害保健課職員が個人連絡先を把握している健康弱者に電話をし、安否および健康状態の確認を開始した。

水害の大きかったT市およびO町のうち、T市では、前述の健康弱者に乳幼児および高齢者を含んだ集団を健康弱者（対象者数472人）とし、土佐清水保健所保健婦が市保健婦と協力し、これらの者に対し電話または直接訪問により健康状態の確認を行った（土佐清水保健所は小規模な保健所（正式名称：地域保健所）として土佐清水市の対人サービス業務を担当している）。この業務は5日間を要した。

一方、O町の方では町保健婦によって健康弱者を含む被災地域住民の健康状態の確認が既に開始されていた。そして、この町の健康弱者の健康状態確認は、町保健婦による地域住民の健康状態

確認（健康チェック、後述）の一部として引き続き行われた。

また、水害の小さかったS市およびM村の健康弱者の内、水害地区の者（対象者数47人）に対しては、本保健所保健婦が同様に健康状態の確認を行った。この業務は2日間を要した。

3. 被災地方自治体の健康チェックの支援

被害の大きかったT市およびO町では、市および町保健婦による被災者の健康チェックは溢れた水の退いた直後（6日）から始まった（後に聞いた話である）。T市の方は、市役所が地域保健所（前出）と2km程度と近いこともあり、地域保健所を介して、翌日（7日）保健婦を派遣して欲しいとの要請が当日就業時刻までに届いた。しかし、派遣する保健婦の詳細な業務予定は不明のままであった。O町の方は、当日（6日）保健担当課の責任者と電話連絡を取ることが出来ず、また道路が通行止めになっているとの情報もあり、その日は連絡が取れないままであった。

水害翌日（7日）、本保健所から保健婦がT市およびO町に出かけ（市の方は市からの要請での派遣、町の方は保健所の判断での派遣）被災地区を見、市町の保健婦活動に加わったことより、多くの情報がもたらされた。T市の方では、6人の市保健婦が水害を受けた世帯（514世帯、9月10日の統計）を対象として健康チェックを実施していたが、遅延として進んでいなかった。一方、O町の方では、4人の町保健婦が市同様な対象

（443世帯、9月12日の統計）に対して健康チェックを行っていたが、進行状態は市同様はかどっていないなかった。

本保健所では、とりあえず土・日曜日（8, 9日）のT市およびO町への支援保健婦を決定した。土曜日、T市へは8人の保健婦（本保健所2人、本保健所および土佐清水保健所以外の他保健所より6人）、O町へは3人の保健婦（すべて本保健所）が派遣され、日曜日、T市へは6人（すべて他保健所）、O町へは5人（すべて本保健所）が派遣された（表1）。また、地域保健所である土佐清水保健所からは、土・日曜日各々3, 2人の保健婦がT市へ派遣された。そして、T市およびO町の保健婦を初め多数の保健婦が活動した結果、T市およびO町とも対象とした世帯への健康チェックは土・日曜日でほぼ終了した。健康チェックで要医療と判断された者は地元の医療機関に運ばれ、その多くは入院となった。

10日からは、T市およびO町において、第1回目健康チェックでの対象者漏れ点検が行われた。対象漏れ点検はT市で12日まで、O町で16日まで続いた。その後、T市およびO町で第2回目健康チェックが始まった。第2回目健康チェックはT市で13～17日、O町で17～21日で行われた。

対象漏れ点検および第2回目健康チェックとも第1回目に比べ緊急性は低いものであった。T市およびO町への派遣保健婦数は、11日以降各々

表1 市町・日別健康チェック従事保健婦数

		6日 (木)	7日 (金)	8日 (土)	9日 (日)	10日 (月)	11日 (火)	12日 (水)	13日 (木)	14日 (金)
T市	本保健所	0	4	2	0	0	0	0	1	1
	土佐清水保健所	0	3	3	2	0	0	0	0	0
	他の保健所	0	0	6	6	2	2	1	1	
	市の保健婦	3	5	5	5	5	5	5	5	5
	計	3	12	16	13	7	7	7	7	7
O町	本保健所	0	5	3	5	3	1	2	2	1
	他の保健所	0	0	0	0	2	2	1	2	2
	町の保健婦	5	5	4	4	4	4	4	4	4
	計	5	10	7	9	9	7	7	8	7

注：市役所、町役場に待機し、全体の管理を行った保健婦は計上していない。

また、医療チームとして活動した保健婦は計上していない。

他の保健所とは、本保健所及び土佐清水保健所以外の高知県保健所を示す。

2人および3,4人となった。健康チェックの支援としてのT市O町への保健婦派遣は14日で終了した。ただし、T市の方からは、被害の最大であった地区の支所での健康相談所への1人保健婦派遣依頼があり、これは翌週21日までさらに1週間続いた。

4. 避難所の防疫の支援

T市およびO町では床上浸水を受けた世帯も多く（市294世帯、町245世帯）、避難所が設置された。避難所の管理、運営は市および町が行っており、通常は保健所が指導する必要は無いかかも知れない。しかし、今回T市及びO町の健康担当課技術職員（保健婦）が健康チェックで多忙であったこと、また水害当日より雨の日が続いたことより、水害第3日目（8日）保健所職員（医師および食品衛生指導員）による避難所の巡回、指導が行われた。巡回したのは当時開設されていたT市2避難所およびO町1避難所であった。

指導する必要があった項目は3避難所共通であるが、(1)手洗いの励行、(2)定期的な（3時間を目安）消毒液の交換、(3)配布される弁当の早期喫食および長時間常温放置した食品の破棄であった。特に、洗面器に入れられていた消毒液は土で汚れており、消毒作用も低下していると考えられた。避難所には市および町の職員が管理者として常駐していたが、時間で交代することが考えられたので、これらの指導は文書にして職員に手渡した。第4日目からは好天が続くようになったとの、指導を守っているとの連絡が得られたので、これ以降の避難所の巡回、指導は実施しなかった。

5. 避難所避難者への医療相談

水害直後より、地元医療機関および日本赤十字社高知支部が避難所避難者に対し医療チームを派遣した。しかし、これらは土、日曜日（8,9日）のみであり、T市およびO町との事前の検討もないままの派遣であった。計画的な医療チームの派遣は、県健康福祉部が発案し保健所が事務局となつて実施された。県健康福祉部医療チーム（以下、県医療チーム）の業務は避難所避難者への医療相談、簡単な医療処置、医療機関への紹介であった。昼間はT市およびO町保健婦からの情報に基づき、医師診察が望まれる要フォロー・アップ者を訪問し（巡回相談）、夜間（18:30～20:00）は避難所避難者の医療相談に応じた（夜間相

表2 市町・症状・日別医療処置件数

		10日 (月)	11日 (火)	12日 (水)	13日 (木)	14日 (金)
T市	外傷処理	22	12	17	12	5
	貼布剤処置	7	2	9	11	3
	眼剤投与	0	4	1	0	0
	血圧測定等	32	18	22	21	18
	医療機関紹介	3	1	0	0	0
O町	外傷処置	4	3	—	—	—
	貼布剤処置	3	5	—	—	—
	眼剤投与	0	0	—	—	—
	血圧測定等	23	14	—	—	—
	医療機関紹介	2	1	—	—	—

—：数値が無いことを示す。

注：血圧測定等には血圧測定無しの医療相談も含む。

談）。チームの構成は1人の医師および1人の保健婦であった。県健康福祉部の保健医療技術者はそのほとんどが保健所職員であり、県医療チームも本保健所および他保健所の医師および保健婦で構成された。

県医療チームの行った業務の内容は、外傷処置、貼布剤処置、血圧測定、眼剤投与、軟膏塗付が多かった（表2）。外傷としては足の外傷が多く、その原因としては釘等の鋭利な金属による外傷およびゴム長靴による靴擦れ（ソックスが無く素足で長靴を使用していた）が多かった。緊急的な医療機関紹介としては、流産の疑いのある女性の病院紹介、処方薬が無くなった糖尿病患者の医療機関への通知があった。

T市の方では、県医療チームは10日から14日まで活動し、その後は地元医師会の医療チームがその業務を引き継いだ。O町の方では、県医療チームは10および11日の2日間活動し、その後は必要に応じて町立病院の医療チームが出動した。

6. 被災家庭への消毒剤配布の支援

被災家庭への消毒剤の本格的配布は天気が回復した水害3日目（8日）より始まった。使用された消毒剤は、屋内用として消毒用アルコール、クレゾール石鹼液、および第4級アンモニウム塩（塩化ベンザルコニウム水溶液（商品名：オスパン）、逆性石鹼など）、屋外用としては消石灰であった。T市の方では、被害を受けた地区数が限られていたこともあり、市職員だけで消毒剤の配布

が行われた。O町の方では町の職員だけでは足りず、保健所職員が消毒剤の分配、配布を支援することとなった。保健所からO町へ支援に行つた職員数は、8日3人、9日5人、10日4人、11日3人であった。町での消毒剤の配布はこの4日間でほぼ終了した。

しかしながら、地域住民、また市および町の職員の中にも、消毒剤の正しい使用法に精通していない者がみられた。消毒剤の正しくない使用法に気付いた直後、本保健所職員（薬剤師）よりT市およびO町の職員にその事を注意した。しかし、関係者および住民共多忙な状態であり、その注意が末端まで十分伝わったとは思われない。被災家庭で配布した消毒剤が効果を示すには、地域住民がその使用法に精通していなければならぬ。

7. 飲料水の検査

被害が大きかったT市O町には大きな川が無く、水道の水源は表層水であり、水道水は水害の影響を受け易い。また、個人で井戸を使用している家庭もある。水害翌日（7日）、県健康福祉部は被災地区の飲料水検査を無料で実施することを決定し、本保健所が検査実施機関となった。無料検査の実施は水害後4週間の予定、その内初めの2週間は土、日曜日も検査受付を行つた（表3）。T市およびO町よりの検査依頼が多くなったのは水害後6～10日であり、その後はだいに減少した。その検査結果は、生化学的または細菌学的に不適であり、中には大腸菌陽性の検査検体もみられた。水害時における飲料水検査およびその後の指導は感染症予防に不可欠である。

8. 廃棄物処理の監視、指導

水害の際出る廃棄物は長期的視野より考えると環境汚染物質となり得る。災害を受けた地域住民および自治体は一刻も早い処理を望むが、やはり環境には一定の注意が必要である。

T市では、一般の災害廃棄物は市の管理型処分場に搬出されたが、流木は、河川等を管理する県土木事務所が港の広場で焼却しようとする計画があった。集められた廃棄物の中には流木以外のものも混在しており、また焼却残渣物の処理を考え、本保健所ではリサイクル処理するのが望ましいと判断した。T市、県廃棄物対策課、県土木事務所、および本保健所の間で調整が行われ、最終的に県土木事務所が処理の責任者となり、分別後

表3 市長村・日別飲料水検査件数

	T市	O町	S市	M村
6日（木）	0	0	0	0
7日（金）	0	0	1(1)	0
8日（土）	0	0	0	0
9日（日）	1(1)	0	0	0
10日（月）	2(2)	0	4(2)	0
11日（火）	1(1)	3(2)	0	0
12日（水）	1(1)	2(2)	0	0
13日（木）	5(5)	0	0	0
14日（金）	6(2)	1(1)	0	0
15日（土）	1(1)	0	0	0
16日（日）	0	0	0	0
17日（月）	4(2)	0	0	1(1)
18日（火）	2(2)	5(5)	0	0
19日（水）	0	0	0	1(1)
20日（木）	3(3)	0	0	0
21日（金）	0	0	0	0
計	26(20)	11(10)	5(5)	2(2)

()：不適件数

リサイクル可能な廃棄物を産業廃棄物業者に持ち込み、チップ化によりリサイクルする事となった。

一方、O町では、普段は委託していない隣の市（T市）の産業廃棄物処理業者に水害の全廃棄物処理を委託する計画があった。この業者は一般廃棄物処理業者としての認可を得ていないことより、県廃棄物対策課および本保健所ともこの計画は好ましくないと結論となった。O町、県廃棄物対策課、および本保健所の間で調整が行われ、O町が責任者となって水害地域付近の2ヶ所の広場で水害の廃棄物が焼却された。そして、町が責任者となり焼却残灰および、その場所および付近の土壤のダイオキシン検査が行われた。

IV 評 価

此の度水害に見舞われた地域は過去長期間水害の記録が無い地域であったこと、同じ市町村内での水害の地域差が激しかったこと、および水害の起きたのが木曜日早朝であり、土、日曜日の休日が控えていたことなどにより、本保健所活動の多くも長期的展望の無い場当たり的のものにならざるを得なかった。その結果、本保健所職員のみならず、被災市町村、県庁関係者、および他保健所の関係者に不要な負担を科すことになったかも知

れない。

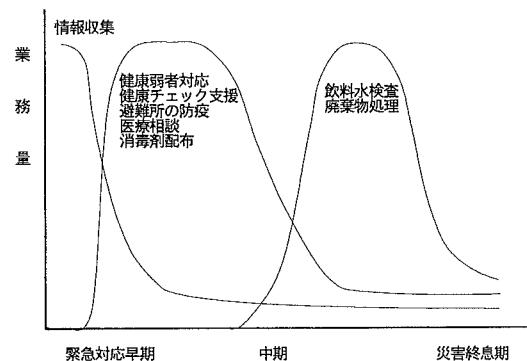
今、本保健所の活動を振り返ると、今後の緊急健康危機管理で以下の四つの点が特に重要である。第一に、水害を含む健康危機管理では当然のことながら緊急性業務が要求される。緊急性業務を行うには、意思決定者に正しい情報が集中するシステムを作り、保つことが最も重要である^{6~8)}。幸いにして、本県では県および保健所単位での危機管理マニュアルが完成しており、このマニュアルに従って、情報および意思決定の流れを確認することが出来た。もし、マニュアルが無ければ、情報および意思決定の流れを確立することの必要性を思いつくまで、また、それを確立するまで無用な混乱の時間を費やすことになったであろう。

反面、外部（県庁関係課等）よりの情報の窓口となる課（本保健所では企画調整課）の業務は膨大なものとなる。今回の水害に関する業務でも、担当者は種々の情報の整理に労力を費やすねばならなかった。緊急性の業務を行う際、最も過酷な頭脳労働を要求される職員の一人であろう。また、内部では情報および意志決定の流れが確立されていたが、外部には、マニュアルに明記されているにも拘わらず、その認識が薄い職員もあり、個人的会話の延長として連絡が入ることもあり、一層担当者を疲労させることとなった。

第二に、水害のような緊急性業務の際には、関係業務の中でも緊急性の高いものから処理していくことが重要である^{9,10)}。保健所職員は感染症、食中毒、精神保健（措置入院）などで緊急性業務に経験を積んだ者が多く、今回の水害においても緊急性の高い業務対応は目を見張らせるものがあった。例えば、T市およびO町へ誰が派遣されるかは、前日急に決定する場合が多く、派遣される職員の通常業務が他の職員により混乱も無く補われ、外部よりの問い合わせにも補佐した職員が的確に対応していた。

しかしながら、保健・医療関係業務の経験の少ない職員にとっては、緊急性業務の中で自分の役割を自覚すること、通常業務の遅れを補うこと、また、日常生活のリズムを乱さないなどに苦労したようである。水害対策1週間を過ぎる頃より、経験の少ない職員の幾人かに肉体的、精神的疲労が見られた。

図2 部門・時期別業務量の模式図



第三に、保健所における緊急対応の中でも、時期により主として働く部門は変化する^{11,12)}。今回の水害に対する緊急対応で、最も早期に重要であったのは「災害情報の収集」および連絡網チャンネルの確立であり、続いて「健康弱者の健康状態の確認」、「被災地方自治体の健康チェックの支援」であり、以下種々の対応が続き、終わり頃には「廃棄物処理の監視、指導」が重要になった（図2）。水害は保健所の全課が一丸となって緊急対応を必要とする健康危機であった。

課長会では情報の共有化を目指して、当初より全課長での課長会を開くよう努めた。しかし、検討する対応が変化するにつれ、職員が多忙であることより、所長、次長、技術次長、および関係の深いと判断される課長だけでの課長会も開催された。これは、職員が本保健所の緊急対応の一部しか理解出来ず、不安感や不信感を持つという結果となった。例えば、白版等を使用し、課長会の決定事項を知らせると言った工夫も必要であろう。

最後に、緊急性業務は何時までも続くのではなく、遅かれ早かれ通常の勤務体制に戻るものである。緊急性業務を開始した当初、多くの職員に自分たちの仕事が地区住民に直接役立つのだと言う充実感がみられた。しかし、緊急性業務が続くと肉体的、精神的疲労が出てくるのは当然である。緊急性業務の体制から通常の勤務体制に戻す時期の決定は、被災地区住民の健康状態、被害市町村業務の進行状態、および保健所職員の疲労状態等で決定するべきであろう。

此の度は、1998年9月高知市で起きた水害時の保健福祉活動を参考にし、T市およびO町での

第1回目健康チェックが終了する時点を緊急性業務の終了と考えた。そして、この時点以後、通常の勤務体制の中でT市および○町の支援を行い、他保健所よりの医師、保健婦等の応援は不要とすると考えた。この考えをT市および○町と話し合い、承諾を得て実行に移した。しかし、これが適切であったか否かは不明である。今後、緊急危機管理の事例が集約されるにしたがい、緊急性業務から通常の勤務体制へ戻る指標も検討されることであろう。

V 総 括

此の度の水害での緊急性業務は、保健所が独自の判断で対策を立て、実施する必要がある場合が多かった。また、県庁関係課での発案でも、大筋は県庁の発案のままであるが、詳細な点は保健所で決定することも多かった。

最近の公衆衛生行政では、健康日本21にみられるように長期的計画に基づき、徐々に計画を実行していく業務が多い。これらの業務では、保健所は県庁と市町村との中間的機関であり、県庁と市町村と意見調整をし、コンセンサスに基づいて意志決定を行うことが可能である。しかしながら、水害に限らず、感染症、食中毒、精神保健などの緊急性業務は、保健所職員の能力だけで意志決定、実施の必要な場合が多い。その場合に必要なのは生命に関する経験、知識、および思いやりであり、不必要的のは現場から離れた場での日常的な形式論であろう。

なお、幡多保健所の緊急対応は保健所のすべての保健所職員が関係した。ただし、この論文は、緊急対応時に他の保健所からの協力調整に携わった者で作成した。

最後に、幡多保健所の緊急対応に協力頂いた他保健所の保健婦および医師の方々、および県庁関係課職員の方々に深謝します。

現在（2002年9月）では従来の「保健婦」は「保健師」と変わっている。しかし、この論文では作成時点の名称である「保健婦」を使用した。

（受付 2001.12. 3）
（採用 2002. 6.13）

文 献

- 1) 厚生統計協会編. 国民衛生の動向2001年. 財団法人厚生統計協会, 2001; 129-136.
- 2) 厚生統計協会編. 国民衛生の動向2001年. 財団法人厚生統計協会, 2001; 280-282.
- 3) 高知新聞2001年9月7日号.
- 4) 高知県災害救急医療体制検討会議. 高知県災害救急医療活動マニュアル. 高知県, 1997; 2-12.
- 5) 高知県幡多保健所. 高知県幡多保健所健康危機管理マニュアル. 高知県, 2000; 1-6.
- 6) 西牧謙吾. 保健所におけるリスクの管理. 公衆衛生 2000; 64: 89-92.
- 7) 下田智久. 公衆衛生における危機管理と現代社会. 公衆衛生 1997; 61: 876-880.
- 8) 高島毛敏雄, 高橋進吾, 多田羅浩三. 現代の防災計画 公衆衛生の立場から. 公衆衛生 1996; 60: 238-244.
- 9) 酒井亮二. 予防医学におけるリスクマネージメント理論. 公衆衛生 1997; 61: 881-885.
- 10) 森本征生. 災害にそなえる衛生対策. 公衆衛生 1996; 60: 267-271.
- 11) 押田訓英. O157 感染症集団発生の経験から. 公衆衛生 1997; 61: 907-910.
- 12) 豊田 誠, 森岡茂治. 高知市における結核集団感染. 公衆衛生 2001; 65: 180-184.