プターでほとんどが搬送されたという状況。それから、病院の周りに職員がいっぱいいるんですが、職員の家も全部水浸しということで、この家が私の家なんですが、この近所みんな水浸しになり、こういう状況の中での救護であったということです。

スライド、次行ってください。

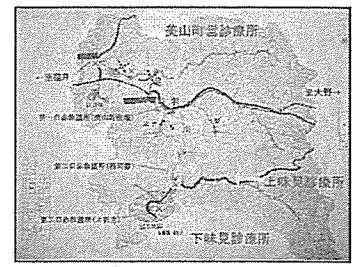
これも既に報告があったと思うんですが、20日に美山町というところで救護所を開設して、21日に日赤の駐車場にボランティアセンターというのができましたので、そこに救護所をつくって、同じく21日に西河原というところ、24日に上折立地区というところで救護所を開設しまして、赤十字病院としては４カ所の救護所を担当することになりました。

救護所開設経過

- 18日～19日
  ご近所の被災者が避難所として病院を利用
  ヘリコプターで11人搬送されるなど救急活動
  常設救護班2個班を待機させるよう日赤支部より要請
- 20日　美山町役場内に救護所開設(日帰り)
- 21日　みのりボランティアセンターに日赤救護所開設
- 21日　美山町下味見地区西河原に救護所開設(24時間)
- 22日、23日両日、西河原救護所に県立病院の支援
- 24日から7月30日まで美山町下味見地区上折立地区に県外日赤よりの応援による救護所の開設。

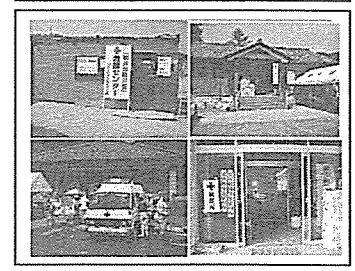
スライド、次行ってください。

これが美山町災害対策本部に配達された災害の図なんですが、個々に診療所、ここに診療所、ここに診療所があって、救護所をこことここととここにつくったということになります。



スライド、次行ってください。

このような感じです。



スライド、次行ってください。

救護に参加した医師が延数で55名。うちの職員は医師が100名ぐらいですから、延数で言うと半分ぐらいの医師が交代で参加したことになります。

救護参加者(日赤)

■ 福井赤十字病院	医師	55名
	研修医	7名
	薬剤師	13名
	看護師	68名
	ボランティア看護師	17名
	主事	64名
■ 県外赤十字		36名
■ 日赤支部職員		8名
	合計	253名

スライド、お願いします。

救護した数、来所者と巡回者ということで、特にここの地区が中心で僕たち行ったんですが、来所者よりもはるかに巡回で各集落を回って診療した数が多かったというのが実情です。

救護者数(7月20日～8月8日)

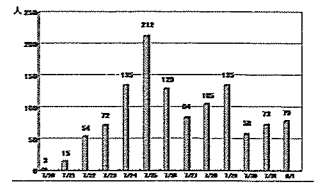
	来所	巡回
■ 美山町役場	229名	296名
■ 西河原地区	276名	608名
■ 折立地区	185名	325名
■ みのり地区	277名	426名

スライド、次行ってください。

活動期間は、７月20日から８月８日までなんですけれども、一応１日までの救護者の数です。

今回の災害の特徴の１つとして、ボランティアの方がすごくたくさん来られたということで、24日、25日、土日なんですが、この日5,000人ぐらいの町に3,000人ぐらいのボランティアの方が来られたということです。

活動期間内（7月20日～8月1日）の救護者数



ここの救護の半分以上は、ボランティアで来られた方がけがをしたり、倒れたりした人を救護していたということで、ボランテ

ィアの救護も大変だったなというふうに考えております。

スライド、次行ってください。

赤十字社の救護区分というのは、一応国の基準等はどうなっているのかわかりませんが、こういうふうに考えておりまして、フェーズ１から僕らの仕事が始まるんですが、フェーズ１というのは基本的にちょっと出にくいなということで、実際に私たちが出たのはフェーズ２からということで、初期治療ということなんですが、本当の意味の救護というのはこっちから始まるので、この辺をどうするかというのは後ほど述べますけれども、ちょっと議論になっているところです。

日本赤十字社の救護区分

時間経過	社会的救護	医療救護
Phase 0 (～？時間)	実施不能	実施不能
Phase 1 (～48時間)	被災者の援助と避難	系統的救出医療
Phase 2 (～14日間)	被災者の援助(衣・食・住) 保健と防疫 被災地の保全と復旧	初期集中治療
Phase 3 医療 (～数ヶ月)	被災者の福祉 被災者の生活指導 被災地の復旧	後療法及び更正

主な救護活動は、こういう書いてあることで、特徴的なのが結膜炎というのが、眼が悪くなる人が非常に多かったです。これは、洪水のときの特徴だと思うんですが、水道水が使えなくてしかも夏、暑いと、どうしても汗がたくさん出るということで、顔に泥のついたままの手で顔を触るために眼の中に泥水が入って、眼をやられている人が非常に多かったということ。

主な救護活動

- 災害復旧にともなう手、足の切り傷、擦り傷、靴ズレの処置
- 結膜炎
- 不眠、動悸、血圧上昇など急性ストレス障害(ASD)を抱える方の対応‥‥心のケアー、薬物投与
- ボランティアの方の怪我、熱射病、持病の悪化
- 重症の日焼けなど

それから、先ほどもちょっと言いましたけれども、ボランティアの方が被災者した人よりもはるかに多く訪れたということ。それから、先ほど大井田先生も言われましたけれども、非常に暑い日が続いたので、熱中症、熱射病ももちろんありましたけれども、ボランティアの人がすごい日焼けをしてこられて何とかしてくれということでたくさん来られました。その辺がちょっと今回の特徴かと思います。

救護所での活動

- 機材、ガラス破片等による皮膚損傷に対する創処置
- 眼内異物の処置（洗眼）
- 湿疹、かぶれ
- 熱中症、食欲不振、体調不良に対し点滴
- 高血圧、通院中の患者への処方

次のスライドお願いします。

救護所では大体こういうことで、眼が多かった、皮膚病が多かった、熱中症が多かったということです。

具体的な数で言うとこういう、あと１日ですね。

スライド、次行ってください。

こんな感じです。

スライド、次行ってください。

こんな感じでやっていました。

次のスライドお願いします。

救護の内容(西河原地区：7月25日)

来所者		巡回	
疲れ・いらいら	4名	頭痛・つかれ・不眠	9名
血圧測定希望	3名	外傷	12名
外傷(ガーゼ交換を含む)	8名	腰痛	2名
結膜炎	2名	咽頭痛	1名
筋肉痛	1名	血圧その他相談	63名
感冒	1名		
熱中症	2名		
その他・相談	14名		

救護の内容(西河原：8月1日)

来所		巡回	
外傷(ガーゼ交換を含む)	9名	倦怠感	8名
血圧測定希望	5名	脱水症	2名
疲さされ	2名	下痢	1名
結膜炎	2名	外傷	1名
倦怠感	3名	腰痛	1名
脱水症	1名	血圧その他相談	59名
その他	1名		

巡回は一応、状態としてはよく似ているんですが、健康状態の把握とか、心のケアとか、こういうものを中心にやっていきました。救護所のＰＲというのを一番上に乗せているんですけれども、最初に救護した数、１日目、２日目、非常に少なかったと思うんですけれども、救護所があるということすら行き渡りませんので、救護所には看護師一人ぐらいを置いて、全員救護所があるよということを言って回ったということです。

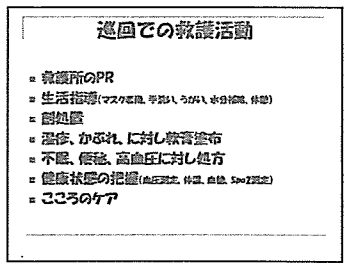
被災者全集落を回ってこういうことをやりました。

スライド、次行ってください。

まだ全然車が通れませんので、3キロ、5キロ歩きながらこういうことをやっていきました。

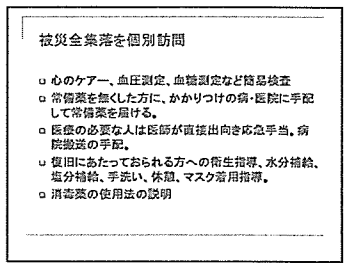
スライド、次行ってください。

今回のことで一番特徴的なことが、とにかくボランティアの方がすごく多かったということ。一般のボランティアもそうですが、看護師のボランティア、あるいは救急救命士が非番の日を利用して救護に来られるとか、そういうことでボランティアの方がたくさん来られて、そういう方とどう仕事を進めたかというのも1つの特徴かと思います。



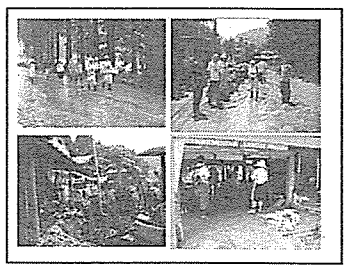
スライド、次行ってください。

医療ボランティアがたくさん来られるんですけれども、ボランティアだけではバラバラになって動きがとれないので、救護所を拠点にして、医療ボランティアがいろいろ活動できたということ。それから、救護所が拠点になって、情報交換、基本分担をやっていったということ。



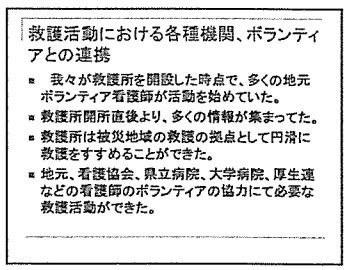
ボランティアも含めて、我々の病院のスタッフ、県のスタッフ、町のスタッフ、こういうものがすべて救護所が中心になって調整、運用できたというふうに思っております。

スライド、次行ってください。



こういう写真もどこかで出たかと思うんですが、朝、ボランティアの方たちとか、これはうちのスタッフですけれども、役場のスタッフとか集まっていろいろ情報交換をして、散らばってまた戻ってきて情報交換という形でやっていきました。

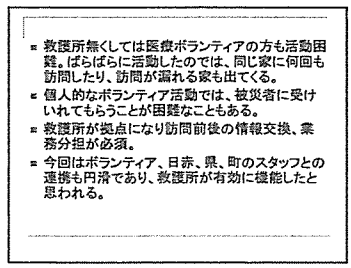
スライド、次行ってください。

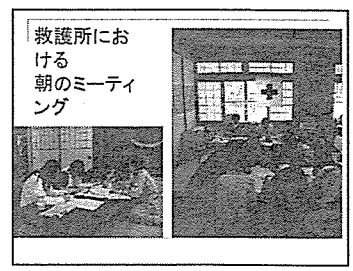


こういう住宅地図をもとに、どこそこの誰々さんが熱があるとか、脱水状態になっているとか、そういう状況をずっとこういう地図に書き込みながらやっていきました。

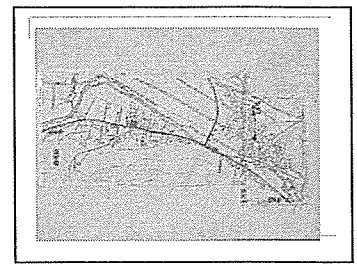
スライド、次行ってください。

これはちょっとつけたしですけれども、すごく扱ったんです。救援物資はいっぱいきたんですが、どういうわけか水ばかりだったんです。水をガブガブ飲みながら炎天下で仕事をしたら、皆さんだるさ、全身倦怠感とか言われて、福井県の県立病院から来られた救急救命士の先生が、これは塩気が足りないせいだから、塩気を補給しなさいと





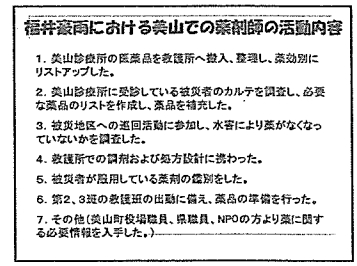
言われて、これは普通の塩ですけれども、普通の塩を紙に包んで配布したと。一般のボランティアの人がつくってくれて、これをペットボトルの水と一緒にボランティアの人に渡していったという、こういう作業もやりました。



スライド、次行ってください。

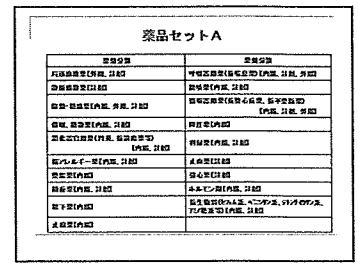
ここから薬剤師の活動なんですが、今回の救護班に薬剤師を１人入れました。お薬の管理をしてもらいました。

スライド、次行ってください。



赤十字病院、どこでも共通なんですけれども、標準医薬品セットというのがありまして、大体100人の患者さんを２日間見れるだけの一般的な薬品を揃えたというとこになっております。

次のスライドお願いします。



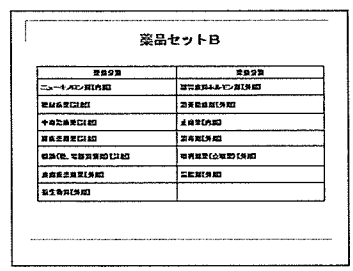
中身は、注射類がこういうもので、次行ってください。内服薬がこういうものです。大体こういうものを揃えています。

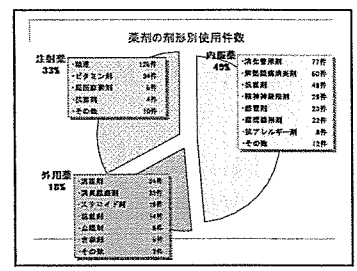
スライド、次行ってください。

今回の救護に当たって、使用した医薬品、内服薬49%、外用18%、注射33%ということで、スライド、次行ってください。

美山町での薬剤使用状況ということなんですが、これは内服薬で、美山町でのと、これはうちで持ち出した薬です。先ほどちょっとお話ししましたとおり美山町には診療所が３つあって、それを我々が担当していたということで、そこの薬品も相当使ったんです。美山町は薬品全部、何を使ってもいいと。保険請求しなくてもいいということで、それを相当使ったので、これが全部ではないんですが、一応うちから持ち出したのはこれだけということです。

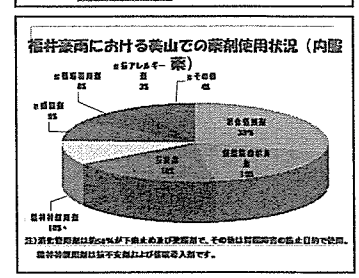
特徴的なのは、消化管の薬です。腹痛、下痢、特に下痢が多かったということで、こういうものが入ってきています。もちろん、日焼け、けがも多かったです。それから、もう１つは精神神経用剤ということで、睡眠薬が相当出ております。





スライド、次行ってください。

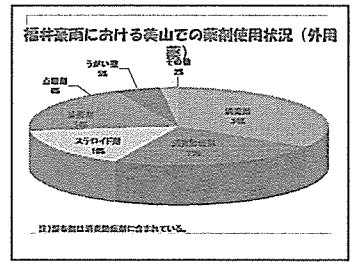
外用薬は、日焼けと湿疹ですね。虫刺されというのも結構ありました。

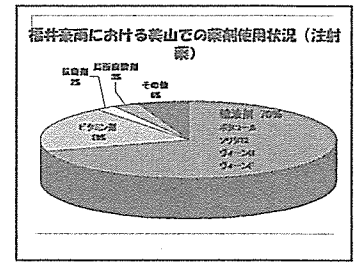


次、行ってください。

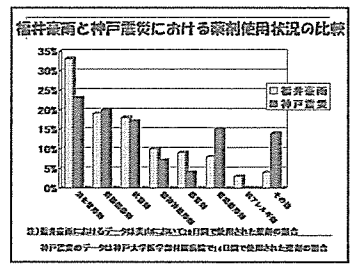
今回の特徴の１つに、この輸液がすごくたくさん出たということです。これは炎天下で作業をされるので、脱水状態になられる方が非常に多くて、特にお年寄りを中心に、連日、輸液をやっておりました。

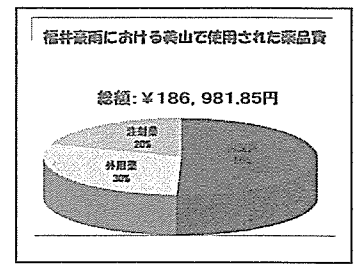
スライド、次行ってください。





これが、神戸震災のときに、神戸大学付属病院で使用した薬品との、緑が神戸の震災の時に使ったものです。やはり神戸のときは、冬ということで、どうしても風邪薬系統が多かったということなんですが、今回は夏ということで、下痢が多くて、それであとは抗アレルギーというのは虫刺されとか、湿疹とか、そういうものが非常に多かったというのが特徴かと思われます。

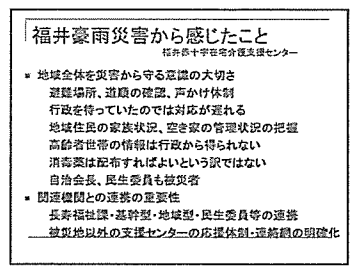


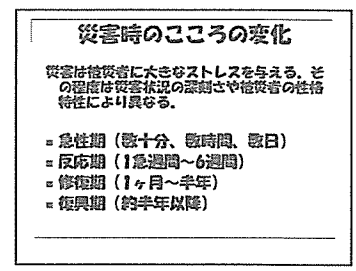


スライド、次行ってください。

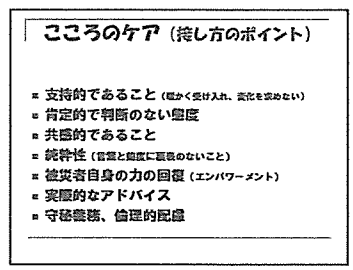
これだけお金がかかりましたということです。

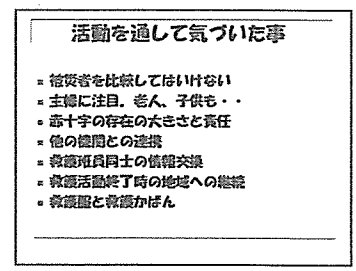
スライド、次行ってください。ちょっと資料見せてください。次、行ってください。





一応、心のケアというのは次に長谷川さんがお話をすると思うんですけれども、一応これも非常に重要な救護活動の１つとして、うちの看護部を中心に活動してきました。これは、看護婦の資料の１部です。

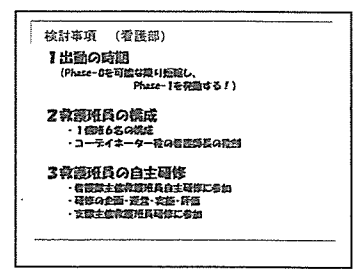




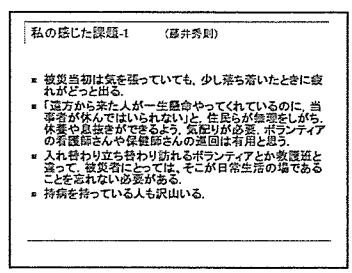
スライド、次行ってください。次行ってください。次行ってください。

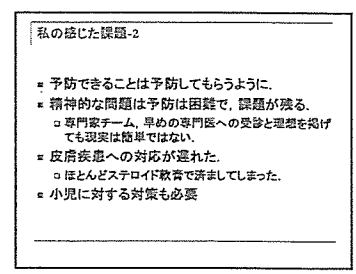
これが救護に出た、あるスタッフの１人がまとめたことなんですけれども、また時間があったら読んでください。

次行ってください。



美山地区という福井市の隣の町で、災害があったんですが、そこでこういうことをやりましたということで、１つは自分の病院自体が被害を受けているんですけれども、自分の分担している地域の被害に関してはやはり救護に行かなければい





けないでしょうねということ。

それから、医療過疎地が重大な被害を受けたということで、もともと医療機関がほとんどないところの住民が、しかも交通を遮断されたところで被害を受けたもので、それの救護、だからいわゆる災害の救護とそれから交通が遮断されたことによる孤立化したところの、普通の日常診療、それを並行してやったということです。

経験をいかして

- 診療する側も，多様な病状に対応できるように，研修をうけたり訓練に参加したりする．
  - マニュアルの作成
  - 今回は真夏の災害であったが，季節に応じて対策が必要
  - 精神面の対策サポート
  - 小児への対策．

それから、一般ボランティアの救護が非常に多かったということ、それから医療ボランティアの活動が非常に活発であって、しかもそういうものを県とか町のスタッフも含めて、円滑に運用できたということです。

スライド、次行ってください。

あと最後にまとめたのがこういうことなんですが、行政との連携というのは今回非常にうまくいったと自分たちは思っております。これは、県のスタッフが前面に出てきて指揮をしたので、それでうまくいったのではないかなというふうに思っております。

宿井豪雨における救護活動のまとめ　（美山地区）

- 被災地の中心にある病院の救護活動であった。
- 医療過疎地域が重大な被害を受けた。
- 該当地域の地域診療を赤十字病院が担っていた。
- 孤立した地域の日常診療と、救護医療を平行して行った。
- 一般ボランティアの救護も必要とした。
- 医療ボランティアの活動が重要な位置をしめた。
- 夏季炎天下の救護活動であり救護内容に特徴があった。

次が、救護班がいつ出るかという問題が、これは非常に問題になっていまして、赤十字は救護というのは、人に頼まれていくとか、命令されていくのではなくて、行かなければいけないときに行くというのが赤十字の救護班の使命になっているわけなんですが、今回は、県からの要請で出ていったということで、ちょっとおかしいんと違うかというとこを言われています。必要があるとわかった時点で出なきゃいけないので、少なくとも１日か半日出るのが遅いよということを反省しております。

検討課題

- 地域における防災対策の必要性
- 介護保険制度下の地域医療
- 行政との連携
- 医療ボランティアとの連携
- 救護班の出動時期
- 救護班の撤退の時期

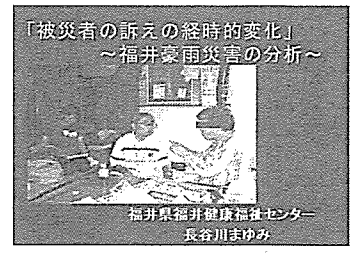
あと撤退の時期、これも非常に難しくて、美山町の方からはまだ引き継いで来てくれとかなり要請されたんですが、診療所を引き続いて運営するから、一応８日でやめようということでやめたんですが、ただ、後の心のケアとかそういう問題に関しては非常に問題が残ったので、あとは保健所のスタッフの皆さんのよろしくねということで、私たちとしては８月８日で一応終わりました。この出動の時期と撤退の時期、これからも議論になっていくと思います。

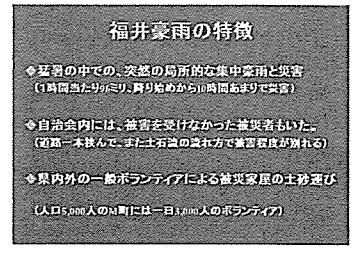
簡単な経験だけ述べさせていただきましたので、お役に立ったかどうか非常に不安なんですけれども、以上です。

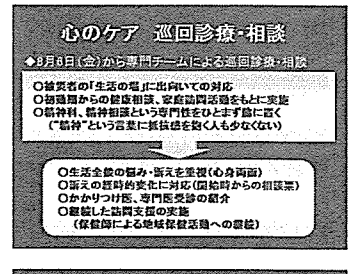
◆講演２

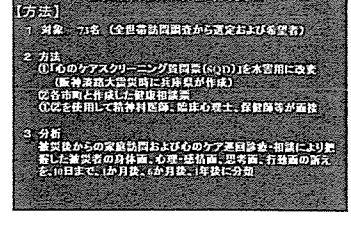
「被災者の訴えの経時的変化」～福井豪雨災害の分析～

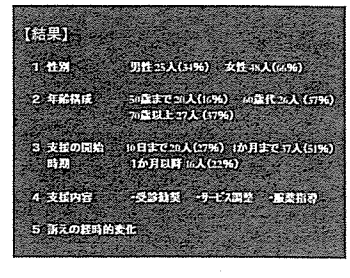
福井県健康福祉センター　課長　　長谷川　まゆみ　氏











○長谷川

それでは、昨年に引き続き今回も報告の機会をいただきましてありがとうございます。

今、豊岡先生の方から、あとはよろしくねというふうに言われて、こちらもどうしようかと思ったんですけれども、地域保健という感じからも私たちがやるべきだろうということで、私たちは被災者の方の心のケアということで、１年間を追って家庭訪問をさせていただきました。

心のケアと言うと、被災者の方の訴えが、経時的に変化していくというような文献を見たんですが、豪雨の場合とかあるいは福井の豪雨の場合はどういうふうな経過を追うのかというようなところを少しとっていたデータから分析をしてみました。

次、お願いします。

これは省かせていただきます。

次、お願いします。

先ほど豊岡先生が言われたように、データを分析しました美山町ですが、ここは１日 3,000 人のボランティアが入ったというような特徴的なところもあります。

次、お願いします。

これは、よろしくねと言われた後、私たちが専門チームを組んで、実際生活の場に出向いて、精神という言葉をひとまず脇に置いて、チームでかかわったというような経緯です。

次、お願いします。

さて、経時的な変化の分析ですけれども、方法といたしましては 73 名の方です。これは全世帯の訪問調査をその後先生方に引き継いだ後、行いました。それからの私たちが選定したもの。それから希望者の方ということ。

方法といたしましては、兵庫県の方が作成しておりましたスクリーニング表を水害用に改変いたしました。それとまた私たちが市町の保健師と一緒に作成した健康相談表、それからこの中には豊岡先生の方からの報告があった、被災後から直接家庭訪問した医療関係者とのデータ。そして、救護所の中でのデータも入ってございます。それらをもとにして、私たちが出向き、分析といたしましては、先ほど言った訪問及び巡回相談からの把握した被災者の訴えを身体、心理、

それから思考、行動の４つに分類いたしまして、それをなおかつ 10 日、１カ月、６カ月、１年後に分類させていただきました。

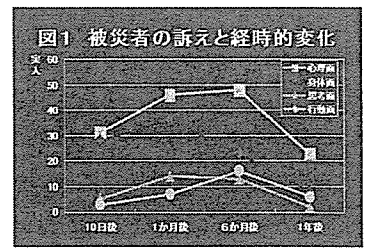
次、お願いします。

結果といたしましては、男性が 25 人、女性 48 人でしたが、女性が 70%近く。年齢構成といたしましては 60 代、70 代の方が多かったです。

この方々の支援の開始時期をちょっと見たわけですけれども、10 日までにかかわっていた方が 27%ありました。１カ月までには 37 人という形で、１カ月までを合わせると約 80%近くの方がおられました。

具体的な内容としては、受診の勧奨。これは近くのかかりつけ医、あるいは精神科といったところの受診です。それから、サービス調整と服薬指導という形です。

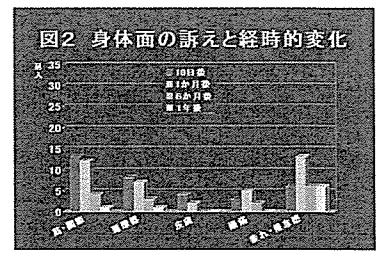
次、お願いします。



これが、先ほどの 73 名の方の訴えの経時的変化です。これは、実人で示してありますけれども、赤の身体面を訴えた方は、いわゆる 10 日から１カ月というふうに高くなってきます。その方々はだんだん訴えが少なくなっていきまして、６カ月後、１年後というような形で、１年後には８人の方が訴えていたように思います。

心理的な面では、10 日後から１カ月後、上がりまして身体と反対に６カ月後に若干上がりぎみです。そういう方が、１年後のフォローでは 23 人の方がまだ心理面の方を訴えておられました。

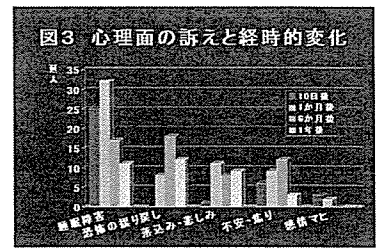
次、お願いします。



この図は身体面の訴えを具体的に変化を追ってみたものです。私のパソコンの方で１つデータを落としてきたものがあるんですが、先ほど豊岡先生が言われました消化機能の訴えがこの筋肉と関節の訴えの方の次に多い分類が出てきております。

身体面はどの表を見ても、疲れ、倦怠を残した後、やはり右下がりに下がっているかと思います。

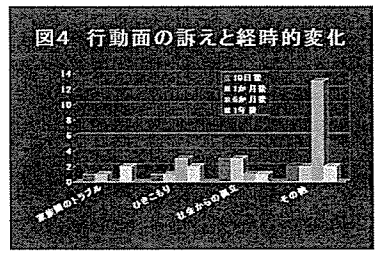
次、お願いします。

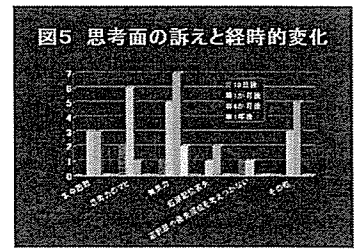


これは、心理面での訴えの具体的なものに分けまして示したものです。睡眠障害はグッと１カ月後で上がっております。その後、下がっておりますけれども。

そのほかにつきましては、やはり１カ月、６カ月というふうに上がって下がっていくような感じでした。

次、お願いします。





行動面と思考面は、昨年も報告させていただきましたので、省かせていただきます。変わりがありません。

次、お願いします。

先ほどの心理面と身体面の訴えの方の１年の継続の中で若干示したものが服薬状況です。心理面の訴えのあった方23名の方は、それと身体面の方は８人おられました。その方の災害後の服薬状況を精神科の服薬なんですが、それをとってみました。そうしましたら、15名の方が服薬をしていたということで、心理面の方は15名でした。

1年間の継続支援から

	1年後（人）	災害後服薬（精神科） 服薬あり（人）	服薬なし（人）	備考
心理面の訴えあり	23	15（災害前初め服薬）	8	・15人中7人は、1年後も服薬を継続
身体面の訴えあり	8	5（災害前初め服薬）	3	・5人中2人は、1年後も服薬を継続

この方は、災害後初めて服薬したということで、災害前は服薬しておりません。同じく身体面の方は８名中５名というような形で、この方々も初めて服薬という形です。１年後の経過から見てみますと、先ほどの 15 人中７名の方が１年後も服薬を継続しておられた。先ほどの身体面の５名の中では、２名の方が１年後も服薬を継続しているというようなデータが出ています。

次、お願いします。

これは、実際私たちが１年後も現場の方に出向いて直接被災者の方から聞いた声ですけれども、やはり特徴的なのは被害を受けた者同士は話が合うけれども、受けなかった方とは話があわない。いわゆる水害と言うと水の流れ、あるいは土石流の流れという形で同じ自治体の中でも被害を受けた方と受けなかった方というのが分かれるという特徴があります。

それから、あとは今の状況でもちょっと今雨が各都道府県でも降っていますけれども、その後、市町の保健師が行ったところでは、先日の大雨では、まだ水がつかないのに１階の荷物を２階に上げてしまうような行動が出てきたりとか、夢を見たとか。あるいは川を見に行くというような異常な行動が出ていらっしゃる方もおられました。

これらが分析をもとにしてこれからもこういうような経過をたどるのだということを私たちはまた視野に入れて業務をしていきたいなというふうに考えております。

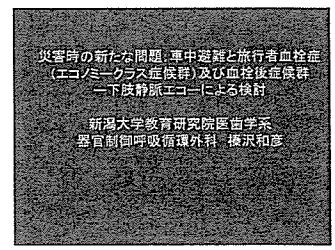
以上です。

◆講演３

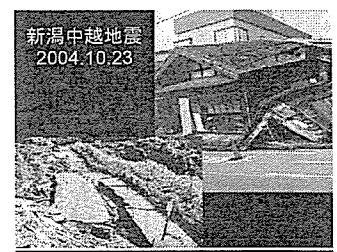
災害時の新たな問題：車中避難と旅行者血栓症（エコノミー症候群）及び血栓後症候群―下肢静脈エコーによる検討

新潟大学大学院　呼吸循環　助手　　榛沢　和彦　氏

○榛沢　新潟大学の呼吸循環外科の榛沢と申します。よろしくお願いします。

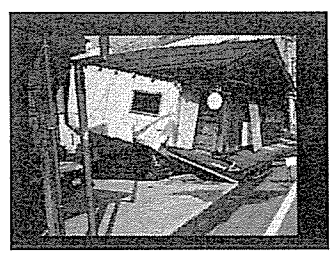


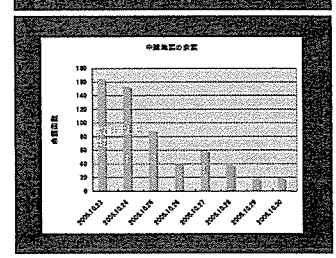
新潟中越地震で肺静脈血栓塞栓症が多く発生したということで、これはテレビの番組をそのまま持ってきたものですけれども、静岡第一テレビさんのものですけれども、我々はずっとそれに関して追いかけていますので、そのご報告をしたいと思います。



大分時間もたっていますので、かなり忘れかけていると思うんですが、私たちが一番たくさん行ったのはこの小千谷市街地でありまして、このように山間地域にあるどこにでもあるような規模の町であります。ただ雪が多くて、毎年このぐらいの雪が降るということで雪が多い。そのために家のつくりが頑丈だったということが今回震災には幸いしたかなと思います。

これは、震災の様子ですけれども、小千谷市とか川口町のあたりを中心に震度７ということで、長岡は震度６ということで、新潟市は震度３とか、ほとんど揺れなかったんですが、そういう状況です。

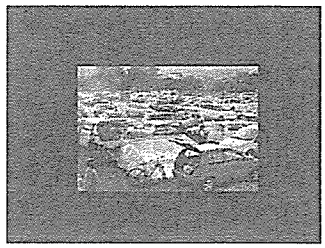




地震の揺れで、壊れた家は、ここにつぶれた家もありますけれども、ほとんどが木造家屋が中心で、それほどたくさん壊滅的な、阪神淡路のような状態ではありませんでした。ただ余震がすごく多くて、震度５以上の余震が 10 回以上あるということで、新幹線が転んでしまったりとか、妙見というところで子ども、車が埋まってしまったというのは有名だと思います。すべてこれは余震でなっておりますので、こういったことで余震の状況が強かったということです。

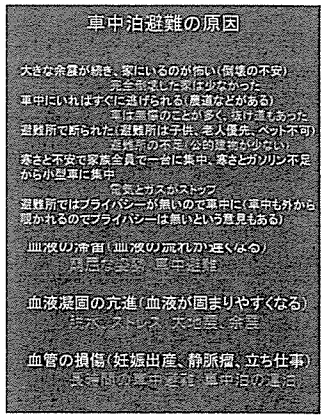
現在では、姉歯事件で知っていると思いますけれども、私が行ったときに感じたのは、こういった危険だというところは、すぐに赤紙と危険だとはられていたんですけれども、意外にきちんとしたような家でも、この危険だというのがはってありまして、例えばこの家などは、木造家屋の方は何か危なそうですけ

れども、土台がしっかりしているような家の方は平気そうですけれども、赤い紙がはってあって危ないと言われているんですね。そうすると住民の人は不安に思って、家の中には入れないけれども、かといって避難所に行くほどでもないということで、この目の前に車が止まっていますけれども、そういったことで車の中に入っているところが多いと。



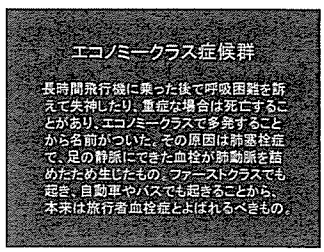
実際、私たちが調べている小千谷市の上ノ山というところなんですが、震災１週間後ですけれども、ごらんのようにここの地域は一番、今見ているところが一番車中が多かった地域なんですけれども、ごらんのように損壊が激しいわけではないんです。中途半端な家の崩れ方が今回車中泊をよんだのかもしれない。だから、同じことが二度と起きないかもしれませんが、あとはこういった避難所についても当初はお年寄りと子どもが中心ということで、壮年期の方たちは避難所には当初は入れなかったということもあると思われます。

あとはプライバシーがないとか、いろいろなことがありましたけれども、とにかく中途半端な壊れ方をしていたために、今回車中泊が多かった。あと最後にありますけれども、車中泊は必ずしもそれが危険だというわけではありませんが、とりあえず急性期では車中泊避難というのがかなり静脈血栓塞栓症とかなり関係があったことは明らかだと思います。

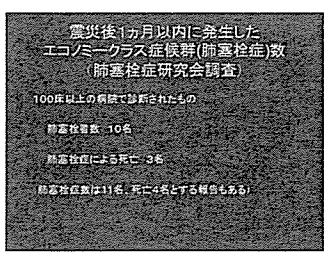


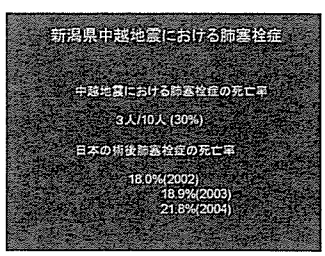
これは、当院の循環器内科が調べた中越地震と循環器疾患ですけれども、やはり循環器疾患というのはストレスが強く起きますと起きますので、このように、高血圧性とか、たこつぼ心筋症も有名になりましたが、こういった突然死もやはり震災の直後、それから余震と関連して起きているような印象があります。

たこつぼ心筋症も有名になりましたけれども、これも明らかに余震と関係ありそうな気配でありまして、あとこれは立川総合病院のサトウ先生からもらったスライドですけれども断層に沿って、たこつぼ心筋症も発生しているらしいですので、そういうところからしても、たこつぼ心筋症もそういったことでストレスと関係あるというふうに考えられます。



肺塞栓症の話に戻しますけれども、肺塞栓症は一応、肺塞栓症研究会で、新潟県の方も調査をやったかもしれ





ませんけれども、一応、東北大学の佐久間先生中心になったアンケート調査を 100 床以上の病院でしまして、その中で、肺塞栓死者は何人かと聞きましたら、10 名、つい２カ月ぐらい前にもう１名はっきりしましたので、11 名になっていますけれども、報道では３名になっていますが、今年の２カ月ぐらい前にもう一人いることがわかりましたので、11 名発生して４名なくなっているということがわかりました。

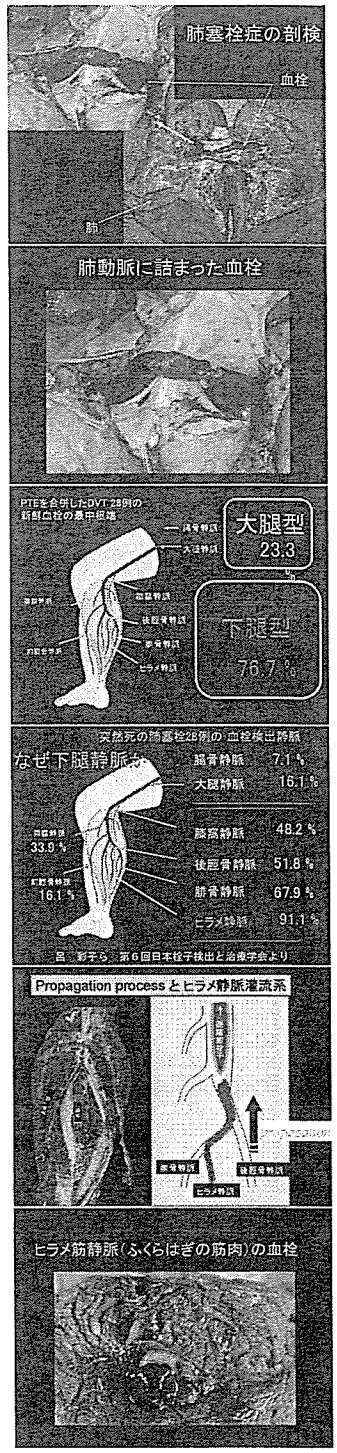
実際に、肺塞栓はどんなものかというのはちょっと専門ではないとわからないかもしれませんので、ちょっとこれは慶応大学のロウ先生からもらったスライドなんですけれども、これ肺がありまして、ここに肺動脈があって、中に血栓があるんですけれども、こんな感じで、結構長いんですね。こういうふうに長いドロンとした血栓が飛んできていると。こんなものが急にここでは起きませんので、こういった致死的な肺塞栓症の原因は、ごらんのような血栓が足とか下腿静脈にできたものが飛んできて詰まるというのが病体です。これも同じです。ほとんど同じで、このように肺動脈と癒着していない血栓が飛んできて肺動脈を閉塞して死に至るということが肺塞栓症の一番の原因であるということです。

実際は、ショウセキがうまく飛んできて行くと、もともと肺に病気があるわけではなくて、足の方から出てきた血栓が飛んできて詰まると。したがって、肺塞栓症を考えるときには、まず足に血栓があると考えるが普通でありまして、入院している患者さんとか特別な状況がなければ、まずＤＶＴ、足に起きる深部静脈血栓症が原因であります。

この深部静脈血栓症は最近の研究によりますと、このように足がほとんど腫れていなくても血栓が起きて飛んで死んでしまうことがわかってきまして、このふくらはぎの中のひらめ静脈の血栓がかなり原因になっているということがわかってきました。

これは、我々新潟大学の方で、関連病院で調べてはっきりとしている方たちの肺塞栓症の患者さんのリストですけれども、新潟県の方で一部男性がいますけれども、とりあえず男性１人に女性が 10 名ですので、その中ではっきりわかっているのは、この８名ですか、ごらんのように車中泊、当時３泊と言っていたんですけれども、１人、２日で亡くなっていますので、かなり短くても危険と。

エコノミークラス症候群は４時間で発症して死亡されていますので、２日というと長い方だと思うんですが、２日から６日とさまざまな長さでありま



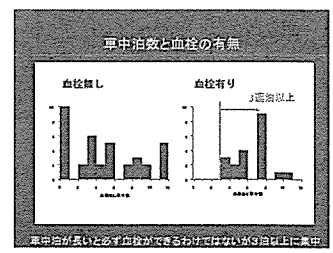
して、全員女性で比較的若年女性です。先ほど、調べていましたら、豊岡先生の方で主婦の人といっていましたが、ほとんど主婦の方ばかりですので、主婦の方にかなりの重圧がかかったのかなというふうな感じはします。

これをもう少し調べていきますと、先ほど、福井県の方でも眠れないということで眠剤を配ったという話があって、中越地震のときも配った経歴もあるんですが、調べてみると、この方たちは別に配ってもらって飲んだわけではないんですけれども、普段からこういう眠剤を飲むとか、トランキライザーを飲むという方が多かったということがわかっていますので、もしかするとこういったことは薬が関係があるかもしれない。

それから、あとと当然夜間にトイレに行ってないということが聞取り調査でわかっていますので、トイレに行ってないということで、もしかすると夜間にトイレに行った方は助かって、行かなかった方が助かってないかもしれない。

若い方は比較的おトイレ我慢できますのでトイレに行かなかった。しかし、高齢の方はトイレが我慢できないので行ったということで、もしかすると高齢者の方が比較的助かっているというのはこのせいかもしれません。はっきりまだわかっていません。

これは、東北大学の佐久間先生たちが車中泊の方の肺塞栓症のリスクを出そうとしたんですが、はっきりとした避難者数に対して車中泊した人数がはっきりわかっておりません。これは特に震災直後から３日以内の車中泊の人数はほとんどわかっていなくて、報道でしか知ることができないんですが、小千谷市とか十日町市は半数の方が車の中にいたのではないかということを言っておられますので、もしかするとそれは１対２ぐらいかもしれません。



車中泊が長いとあず血栓ができるわけではないが3泊以上に集中

これは、横軸に避難者数に対して車中泊した人の数を、これはトントン、ここは 0.5 で半分ということなんですが、それによって危険率が違うということが計算されまして、大体もしも１対１だったときには 10 倍ぐらい。もしも２対１だった場合には、100 倍ぐらいのリスクがあるのではないかということを計算されて報告されています。

バッテリー駆動時間が短いため電源のある救急車にエコー装置を搭載してのエコー検査が有用であった。

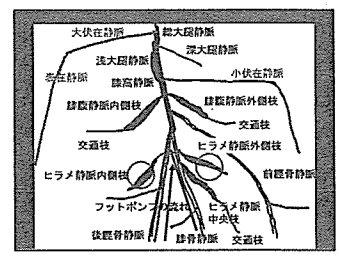
これは、私たちが入ったところで、10 月 30 日ですので、震災１週間たったときの様子ですけれども、救急車にエコーの機械を載せて調べています。当初は、こういった機械が大学にたまたまあったので、こういったポータブルの装置を使いましたけれども、小さいのでなかなか見にくくて、いろいろな機械を借りてやっています。

これまでの検査を我々は当初は 10 月 30 日から入りまして、あと定期的に行っていたんですけれども、この 2005 年３月 31 日までは大体ひと月に１、２回はずっと行っていて、それから途中で長岡の方の循環器外来でまた始めまして、昨年９月 30 日

から１年後ということでまた検査をして、最後に新潟県と一緒に今年の３月に対象検査を行いました。

実際は、こんな感じでやっていまして、こんな救急車でやっていますので、こんな明るい状態でエコーをやっていますので、見落としはたくさんあったかと思うんですが、このような明るいところでやらざるを得ないと。

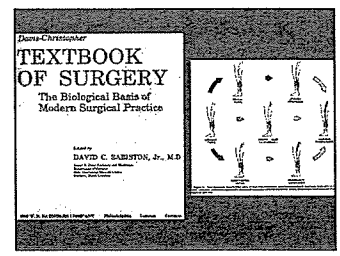
先ほど言いましたように、ふくらはぎの方が危ないということが、地震の前からわかっていましたので、ふくらはぎを中心に、特に歩いている一般の方ではふくらはぎに血栓ができるのがほとんど、９割ですので、このふくらはぎを中心に検査をして、もし血栓があった場合には上に上がっていくという形で検査をしております。



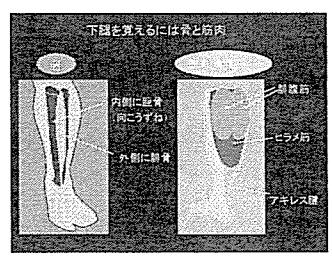
これは、慶応大学のロウ先生たちのグループがひらめ静脈が危ないといったものをお借りしたんですけれども、ひらめ静脈からできた血栓がだんだんと進展していって、それが突然ブチっと切れて、それで飛んでいくのではないかということが報告されておりまして、今静脈学会とか血管外科学会でも認知された考え方になっています。

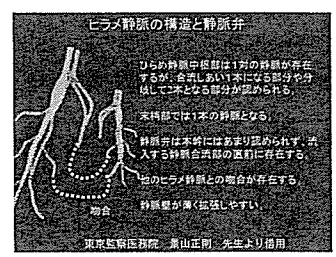
したがって、ひらめ静脈に血栓ができたのが知らないうちにだんだん大きくなる。これはこの状況になるためには、恐らく車中泊とか脱水とかいろいろなことがかかわると大きくなっていって、それが知らないうちにすごく大きくなって、歩いてしまったときに膝から切れて上に飛んでいくという形じゃないかということが言われております。

これは、かなり病理的にもほとんど証明されておりまして、これがその１つですけれども、肺動脈内にあった血栓の先端を見ますと、ここのところにひらめ静脈の断端部の弁の部分が見えているということが報告されまして、これはスポンと全部、ふくらはぎから全部飛んでいってしまったということを示した例であります。



これは、剖検例ですけれども、これはうちが出したものではないですが、ただこの考え方は、決して新しいわけではなくて、20年ぐらい前の外科の教科書、クリストファーというアメリカの教科書には、きちんと普通の人からできる血栓というのは、ひらめ静脈からできる。またはこのＣＶカテイが入っていたりすると上からできる。この２パターンがあって、むしろこのひらめ静脈ができる血栓の方が肺塞栓が多いということも教科書に書いてあります。したがって、新しい考えではありません。

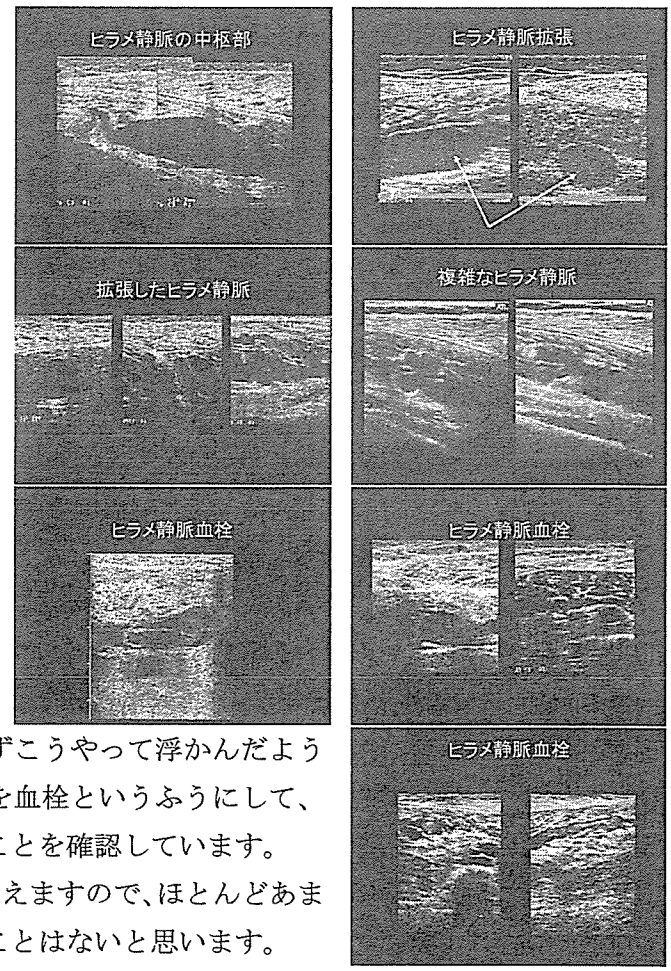




特に、このひらめ静脈というのは、ひらめ筋というふくらはぎの筋肉ですけれども、そこにあるひらめ筋の静脈のことをひらめ静脈と言いますが、非常に血栓ができやすい性質を

もっていまして、もともと弁の構造が少ない。これは２足歩行をしたときに、我々の足の静脈が心臓に帰っていくために一回リザーバーとしてためて返すためだと考えられていますけれども、ひらめ静脈には弁構造が非常に少ない。あとそれから、いろいろなひらめ静脈と融合したりとか、ネットワークをつくっていって、非常に複雑な形をしているということが、この東京監察医務院のカゲヤマ先生たちからも発表されています。

実際に、被災者のひらめ静脈ですが、拡張していて先端部分は細いですけれども、非常に拡張している血管がたくさん認められます。あとは蛇行していたりとか、非常に複雑な構造をしていて、あたかも左心系の左心耳というのは非常に血栓ができやすいですけれども、右心の一番最もできやすいのがひらめ静脈と考えられます。実際の血栓の形はこのような形で見えてきますが。

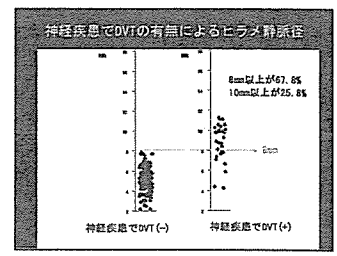


これはちょっと動画ですが、ここに血栓が、明るくて見えにくいんですが、ここのところに血栓がありますけれども、押してもつぶれないという形ではっきりわかります。今回、被災地のエコーも必ずこういった押してもつぶれないという状態を血栓としまして、モヤモヤしていますけれども、モヤモヤエコーの状態では血栓ではないということにして、必ずこうやって浮かんだような状態とか、壁についたような状態を血栓というふうにして、必ずつぶしてみてつぶれないということを確認しています。

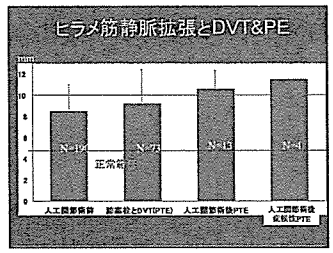
最近のエコーはここまできれいに見えますので、ほとんどあまり熟練していない方でもまず間違うことはないと思います。

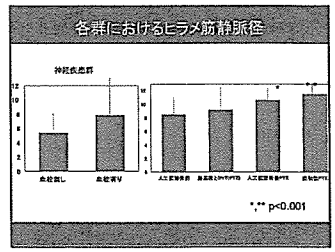
実際に、我々としては、後で出てきますが、２つ血栓のタイプがあります。こういった充満血栓、いわゆる血栓と言われるとこういうのを思い浮かべると思うんですが、こういったタイプと少し時間がたって、索状になったものとか、壁にちょっとくっついているような感じのものを壁在血栓、または索状血栓と呼ぶとして分けて、こちらが比較的時間がたっているのではないかというふうに考えています。

実際、このひらめ静脈というのはどれぐらい太いかということを調べてみますと、神経疾患で入院している方ですけれども、あまり動いてない方だと大体５ミリぐらい。この神経疾患などでＤＶＴのあるなしに分けてみますと、これは８ミリぐらいで

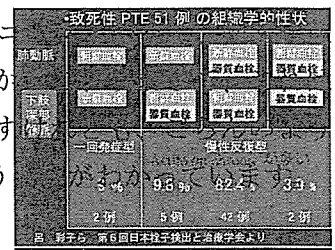


やはりＤＶＴが起きている方が多いことがわかっていますので、あとそれから循環器医療センターの方からも脳梗塞の場合に、急性塞栓症のときのひらめ静脈はやはり８ミリ以上だという報告がありますので、ほぼ８ミリ以上だと血栓ができやすい可能性があります。





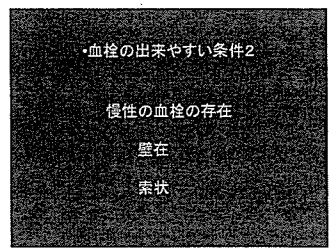
あと我々は、人工関節の術前と術後の患者さんのプロスペクティブを調べたことがありまして、やはりひらめ静脈は 10 ミリ起こると肺塞栓症、これは症候性と言いましても死ぬようなことはないような肺塞栓症ですが、ＣＴでわかるような肺塞栓ですが、そういったものが 10 ミリ以上では多いということがわかっていましたので、こういったことを被災地のエコーに役立てることにしました。



それからあと、慶応大学の先生方の報告では、キュートンコロニになるような方のＤＶＴというのは慢性、反復性することがわか気質的な肺塞栓の方の足の部分の血栓の具合と肺動脈の分布です に９割の方がほとんど以前に血栓が一回あったような方だという

したがって、死ぬような肺塞栓を起こす方というのは、９割が何かしらの血栓を以前にあったということがわかってきています。したがって、このような古い血栓のところに新しい血栓ができて、急激に大きくなって飛んでいってしまうということが考えられまして、これは実際に被災地で見た方ですけれども、弁構造かもしれませんけれども、ここから大きな血栓が出ていましたので、こういった形で、こういった気質化した血栓とか、壊れた弁にくっついた血栓が原因になることも考えられます。

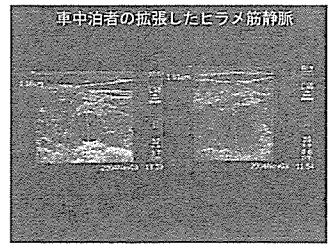
これは、剖検例ですけれども、やはり壊れた弁には血栓がつきやすいということがわかっています。こんなことがわかっていましたので、こういったことをもとに、我々はエコーを被災地で行ってきました。

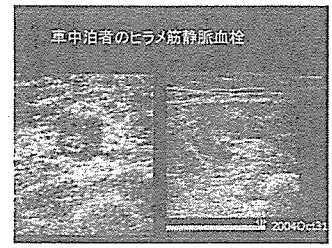


したがって、この壁在性の索状血栓というのも必ずしも安全ではないと。時間がたって、こういうところを足場にして血栓ができることがわかっていますので、こういったのもやはり治療対象になり得るのではないかというふうに考えてやってきております。

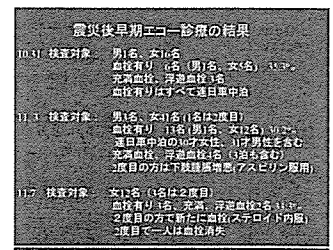
１つご紹介しますけれども、壁在血栓になって、ちょっとわかりにくいですけれども、索状になった血栓の方で、これは若い方で 20 代の方ですが、新幹線で新潟から東京に結婚式に行かれて帰ってきたらもう血栓になっていたということがありますので、やはり何回も起こす人はいらっしゃるということがわかります。

実際に、エコーではやはりこういった危ないということがわかっておりますので、今の知識をもとに、こういったふくらはぎのところを中心に調べております。実際にこれは車中泊者の血栓ですけれども、ここに血栓があってここに血栓がありますが、こういった方が見つかってきました。

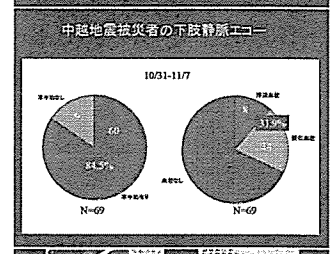




ひらめ静脈の拡張している方も多くて、これは車中泊とどのように関係しているかまだはっきりわかりませんが、非常に被災者の方では、特に車中泊の方ではひらめ静脈が拡張している。欧米の文献でひらめ静脈は7ミリぐらい。体格と関係ないということがわかっていますので、日本人でもほぼ7ミリぐらいです。新潟大学の看護婦さんたちの 100 人を検査しましたけれども、6.8 ミリでしたので、恐らく日本人の平均は大体7ミリぐらいですので、それから比べるとやはり車中泊者のひらめ静脈は拡張していることがわかりました。これは後で対象検査でもはっきりしております。



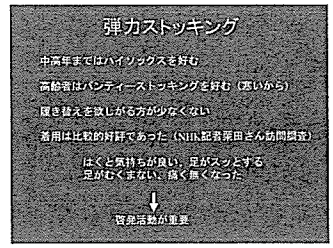
先ほど、ちょっとご紹介いただきましたけれども、こういった震災時の急性期のエコー結果では 33%ぐらいの方、35%ぐらいの方に血栓が見つかったということを報告しています。



これはあくまでも急性期で 10 日以内のことですけれども、ケンコウ的血栓との車中泊との関係を見ますとひらめ静脈径はやはり車中泊があると太くなっている。これは足を下垂させているためにだんだん太くなったのかもしれません。血栓があるとやはりひらめ静脈は太い。これは 10 ミリぐらい。人工関節の術後の肺塞栓症者と同じように 10 ミリぐらいでひらめ静脈に血栓ができやすいかもしれません。

これは、先ほど言っていただきましたけれども、我々が当初1カ月以内に入ったときのトータル 56 名のときの検査結果では、3泊以上の方に血栓ができていましたので、3泊以上で危ないのではないかということをマスコミでも報道させていただいて、注意を喚起しましたけれども、今では2日でも危険ではないかと思っております。2日というか4時間で危ないと言われておりますので、なるべく短いといいと考えられます。

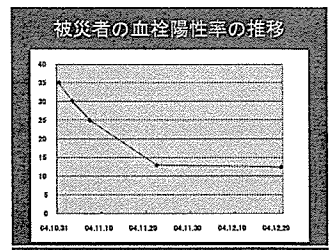
こういったことできたんですけれども、被災地ではなかなかワーファリンを出すことができません。したがって、血栓を見つけたときにどうするかというときに、いろいろと検討したんですけれども、一応アスピリンと抗解溶剤を配って、これは必ずしも効いたわけではないんですけれども、一応こういったことで対応しました。

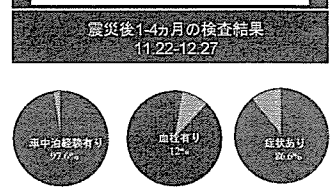


それから、あと弾力ストッキングを配りまして、ストッキングでひらめ静脈を小さくするということと、流れをよくするということで、血栓を予防しようということで弾力ストッキングを被災地で配りました。

これは配っている様子ですけれども、いろいろな医療チームがありますけれども、このようなところで配っているということです。

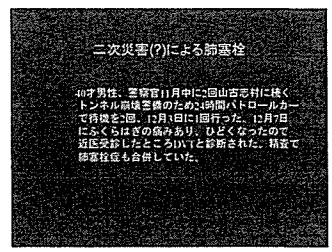
ここは飛ばしまして、こういったことは、大体１カ月ぐらいで我々も止まるのではないかと、長く続くとは考えてなかったです。当初１カ月ぐらいで我々は撤退して終わりにしようと思っていたんですが、ずっと続けているうちに、血栓の見つかる率が下がらないことに気づきました。ずっと１週間か２週間おきに検査をしていたんですけれども、これはすべて私がやったのではなくて、検査技師さんにやってもらっていますけれども、やっていくと 2004 年の 12 月下旬になっても血栓の有病率が 12%、10%下がらないと、これはおかしいということで慢性、反復性ではないかなというような印象をだんだんもち始めまして、これを少し長引いているのではないかということで、さらに検査することにしました。



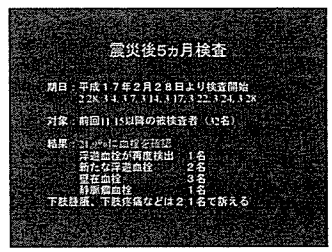


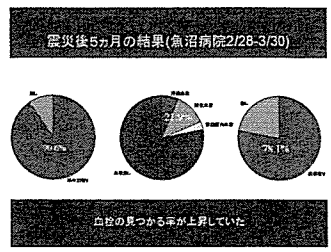
車中泊経験者は血栓は消失しても浮腫、疼痛などが残る
血栓後症候群になっている可能性が高い

震災５カ月後にもう一度、雪が降っていますので、雪がやんで春になってもう一度、２月の下旬ぐらいでは新潟では雪は降りませんので、これぐらいからもう一度検査に入りましたところ、なんと 20%ということで逆に増えていることがわかりまして、これはおかしいと。やはりおかしいということがはっきりと認識されました。



症状も８割ぐらいの方に、足が痛いとかむくむとかいう症状を訴えていまして、やはり少なくなっていないのではないかということで、急性期に上がっていたのが下がってきたんですけれども、これが絶対に正しいかどうかわかりませんけれども、要するに横ばいになることは確かなようで、ずっとあるということがおかしいという

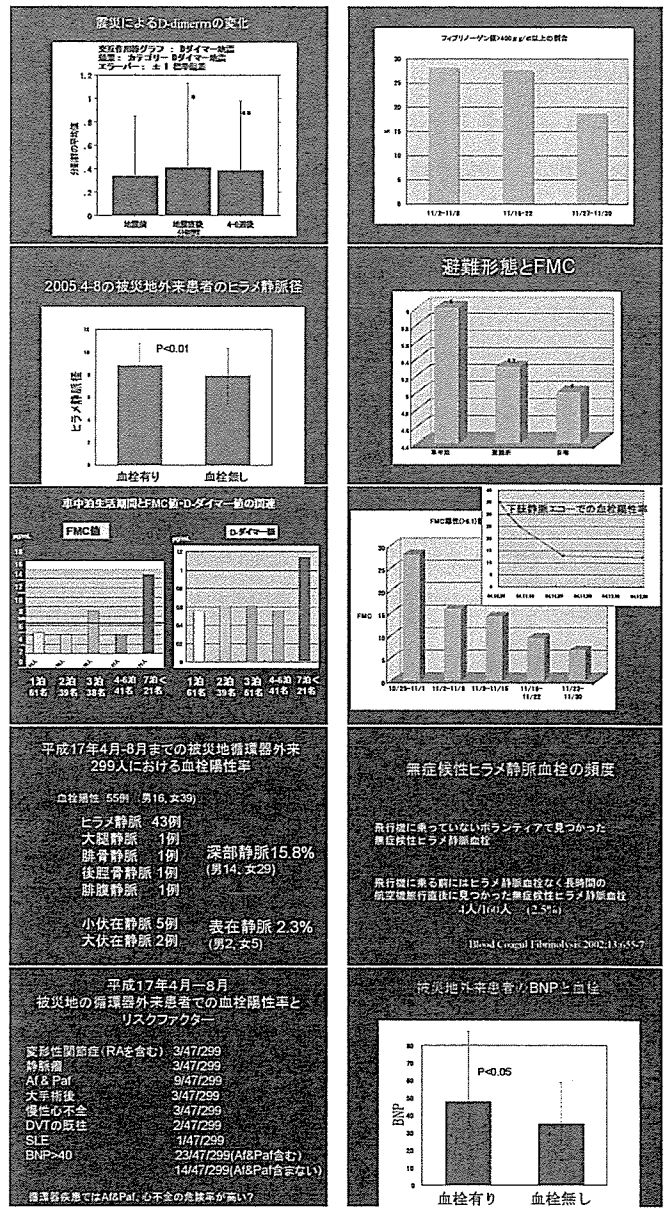




ふうに考えられました。

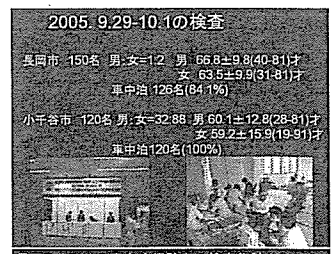
こういった血栓が必ずしも被災者だけではなくて、こういったパトカーに乗っていた警察官には肺塞栓が起きていますので、こういったことも危ないのかなということを感じますが、それはさておいて、5カ月後でも血栓はあるということでずっと見ています。

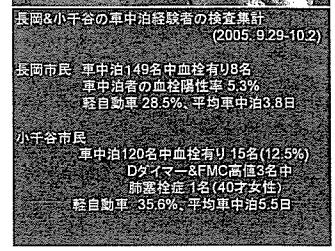
その間に、いったんちょっと中断したところで、もう一度循環器疾患の方たちにどれぐらい血栓があるかということを調べました。対象は、長岡地区、小千谷から30キロぐらい離れていますけれども、そこで循環器疾患の方で被災者の300人ぐらいを調べまして、たまたまこの方々は震災前後で血液が凍結保存されていましたので、その方の血液検査とエコーをやりました。そうしましたら、エコーをやりますと大体14%にやはり長岡地区でも循環器外来の方では血栓がありました。循環器疾患があるとやはり一般の方に比べれば血栓が多いとは思うんですが、それでも少し多いかなという印象がありまして、90%がひらめ静脈を認めました。



皆さん、症状は訴えておりませんでした。そのときは。震災直後は足が腫れるとかいろいろ言っていましたが、検査した段階ではそんなに症状を訴えていませんでしたけれども、調べるとかなりはっきりとした血栓が見つかりまして、Dダイマーとか、フィブリモノマーコンプレックスといった凝血分子マーカーを調べてみますと、Dダイマーもやはり地震前後で上がっていると。これが臨床的に有意義な数字かどうかはちょっとまだ不明ですけれども、あまり意味がないと思うんですが、地震前に比べて地震後には優位に上がっているということがわかりますし、あとフィブリノーゲンの値も震災直後から1カ月ぐらいまで上がっているということが確認できまして、あと背景なんですけれども、ちょっと行ったり来たりで申しわけありません。この循環器外来の患者さんの、どういった方に血栓が多かったかと、意外にも一過性の心房細動の患者さんに、

ワーファリン、アスピリンを飲んでいたりしたとしても、抗血栓療法をやったとしても、血栓が見つかってきまして、こういった方が循環器疾患としては結構リスクだということがわかりまして、ＢＮＰといって心不全があると上がる値が高いと、それが多く見つかっていることがわかりましたので、循環器疾患では、こういった方たちが危ないのかなと。



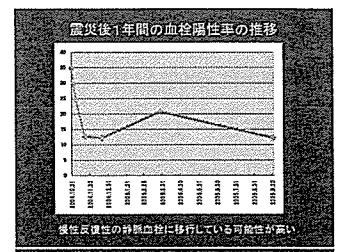


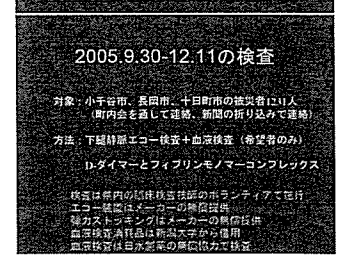
あとフィブリモノマーコンプレックスとか、可溶性フィブリンと富山医科薬科大学の検査診断学の北島教授と一緒に検討しまして、やはりこの可溶性フィブリンという値は車中泊の方で優位に高いことがわかりました。

それから、フィブリモノマーコンプレックスもやはり車中泊の方で高いことがわかりましたので、これは震災から１カ月以内の血液です。それを調べますとやはり車中泊の方が高いので、やはり車中泊という形態というのは危険なのかなというのがわかりました。

もう一度まとめますと、この慢性期の血栓と、あと少し時間をおいたときの血栓ですけれども、地震直後のＤダイマーとかを調べますと、慢性期の血栓がプラスだった方のＤダイマーは優位に高いし、慢性期に血栓があった方のＳＦの可溶性フィブリンも優位に高い。ＦＭＣが高いことから考えるとやはり慢性期の血栓も急性期の血液凝血学的に関連している可能性が高いと考えられます。

慢性、反復性ということに関して言えば、たくさん血液検査をやってあったんですけれども、それを調べてみますと、やはりＦＭＣとかＳＦというのが上がったり下がったりしながら経過が推移することがわかりましたので、やはり地震があって、何もしないで放っておくと、その中で何人かはこのような血栓ができやすい方に関しては、血栓ができたり消えたりしながら推移するということがわかってきました。





これも違う方です。

こんなことをやりながら９月になってしまって、昨年の９月に大規模に検査をするということで、1,500 人に検査をいたしました。１年たってからの血栓がどうなるかということを小千谷を中心に血栓を調べたんですけれども、これに関してはＮＨＫで報道もしてもらいましたけれども、ちょっとそれは割愛させていただきます。

結局、1,500 人中、1,300 人に検討が確実になったんですけれども、ただそのときの検査の対象としては、このようなビラを配ったりとか、新聞、ラジオで報道していただいてやっておりますので、バイアスがかかっている可能性はあります。中越地震のときに避難された経験のある方とか、現在足のむくみや腫れがある方ということを対象にしましたので、この中で必ずしも震災と関係ないと言われれば、そうかもしれないという方も含まれてい