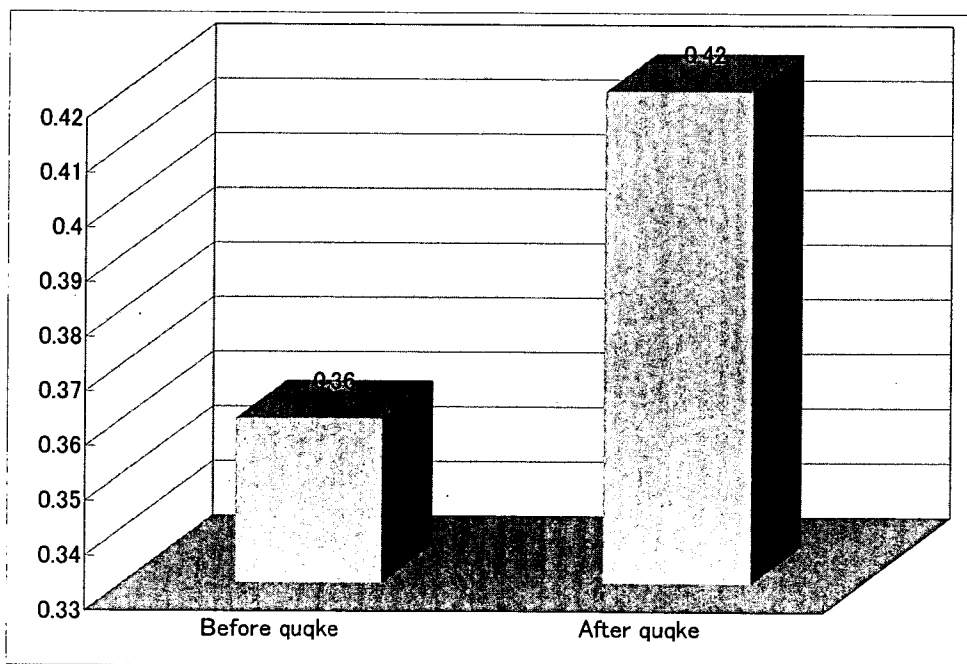


THE RELATIONSHIP BETWEEN STRANDING IN CARS AND DVT AFTER THE MIDDLE NIIGATA PREFECTURE EARTHQUAKE 2004

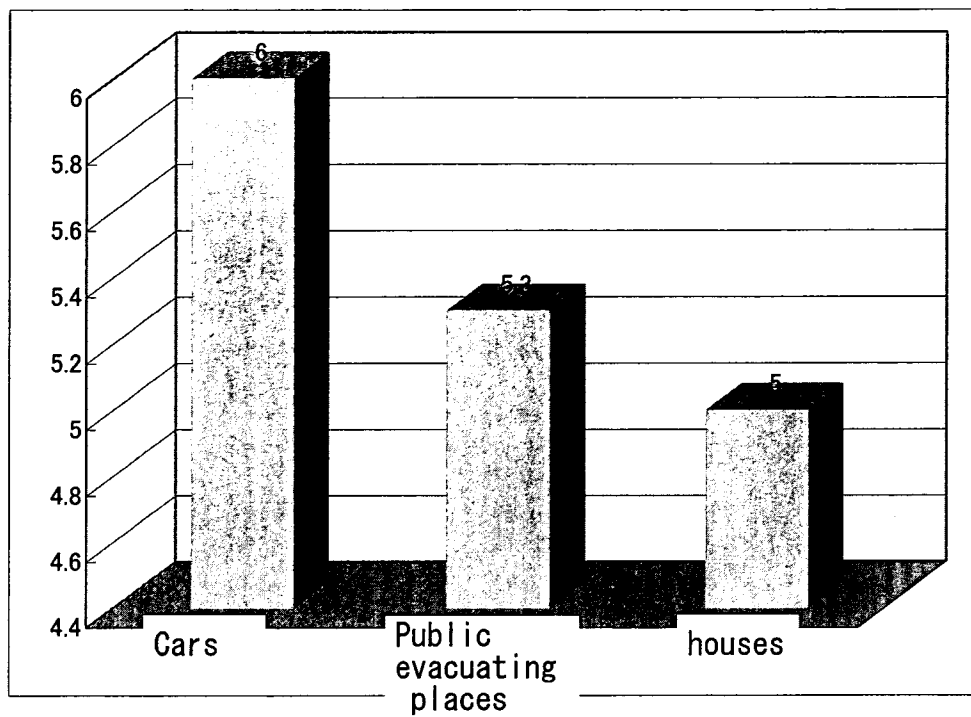
Hanzawa K, Okamoto T, Sato K, Hayashi J, Nakajima T*, Kitajima I**, Tsuchida K***

We examined blood sample in quake-hit residents within a week after the quake. D-dimer after the quake ($0.43 \pm 0.77 \mu\text{g/ml}$, $n=160$) was significantly higher than that after the quake (0.36 ± 0.72) ($p < 0.01$). Fibrin=monomer complex (FMC) of residents stranded in cars was $10.3 \pm 4.2 \mu\text{g/mL}$, that of stranded in public evacuated places was $5.9 \pm 0.7 \mu\text{g/mL}$, that of stayed in home was $6.1 \pm 1.4 \mu\text{g/mL}$. FMC of residents stranded in cars were significantly higher than that of others ($p < 0.01$). FMC of residents stranded in cars for a day was $4.5 \pm 2.0 \mu\text{g/mL}$ ($n=61$), for two days was $4.10 \pm 1.10 \mu\text{g/mL}$ ($n=39$), for three days was $9.1 \pm 25.8 \mu\text{g/mL}$ ($n=38$), for four days was $8.4 \pm 26.3 \mu\text{g/mL}$ ($n=59$). In large earthquake, stranding in cars increase a risk of DVT. Portable ultrasound machine is useful for examine DVT in quake-hit area. FMC may indicete a risk of DVT after earthquake.

D-dimer before and after the quake



Difference of FMC in evacuating places



Prevalence of calf DVT in residents in rural Japan.

K. Hanzawa, J. Hayashi, I. Fuse, F. Aizawa

Niigata University, Niigata, Japan

Aim. The prevalence of calf DVT in Japanese has been still unknown. In mid Niigata prefecture earthquake 2004, 11 residents were suffered from pulmonary embolism and four of them died. Prevalence of calf DVT a week after the quake was more than 30% in the residents in quake-hit area (Chuetsu area) with staying in their family cars. Prevalence of asymptomatic calf DVT in the quake hit-area was 7.8% (105/1365) after a year. We attempted to elucidate the prevalence of calf DVT in rural Japan.

Methods. Subjected were 367 residents (mean age 63 ± 13 y. o.) living in Aga Town located 100 km far from central of mid Niigata prefecture earthquake. Calf DVT was detected by ultrasound using 7.5-10 MHz liner probe at sitting position. DVT was determined by compression ultrasonography methods.

Results. Thirty-eight residents who staying in a car, bus, or train in power failure on December 22, 2005 were excluded. Asymptomatic DVT was determined in 6 residents (1.8%), 4 of them (1.2%) had no risk of DVT. 2 of them had a history of DVT or leg trauma half year ago.

Conclusion. In Japanese, more than 1 % of residents in rural area may have asymptomatic calf DVT. The prevalence of calf DVT in Japanese may be comparable to that in Caucasians.

PREVALENCE OF DEEP VENOUS THROMBOSIS IN A YEAR AFTER THE MID NIIGATA PREFECTURE EARTHQUAKE

K. Hanzawa¹, T. Nakajima², T. Okamoto¹,
K. Sato¹, J. Hayashi¹, I. Fuse³, Y. Aizawa⁴

¹Cardiovascular Surgery, Niigata University Graduate School of Medicine, Niigata,

²Neurology, Niigata National Hospital, Kashiwazaki, ³Life Science Center, Niigata

University Dental and Medical Hospital, ⁴Cardiovascular Medicine, Niigata University Graduate School of Medicine, Niigata, Japan

Introduction: In the mid Niigata prefecture earthquake 2004, DVT and PE were frequently occurred. 11 residents were suffered from PE and 4 of them died. They stayed in their family cars all day long for 2 to 6 days after rhea quake. When we examined calf vein of the residents in quake-hit area after a week by portable ultrasonography, thrombosis was recognized in 30% of residents who stayed in their family cars. A year after the earthquake, we examined residents in the quake-hit area again. We also examined calf vein in residents in control area, Aga Town that located 100 km from the center of the quake.

Methods: Subjected were 1365 residents in the quake-hit area and 327 residents in Aga Town. Their calf vein were examined by ultrasound with 7.5-10 MHz liner probe. Their plasma D dimer was also measured (Roche).

Results: Calf vein thrombosis (CVT) was recognized in 105 residents (7.8%) in quake-hit area a year after the quake and 6 residents (1.8%) in the control area. The prevalence of CVT in the quake-hit area was significantly higher than that in the control area ($P < 0.0001$). The dilatation of soleus vein (>9 mm) or 2 times higher than baseline (>2.0 mg/ml) in D dimer significantly correlated with CVT in the quake-hit area ($P < 0.005$).

Conclusions: Large earthquake may occur DVT in quake hit area and prolong more than a year since the residents in the area have serious psychological stress or changing of their life style for a long time after quake. Portable ultrasonography may be useful for detecting DVT in quake-hit area. Dilatation of soleus vein or increase of D dimer may indicate early phase of DVT and useful for preventing from PE after quake.

The clinical guidelines for a treatment of DVT/PE in Mid Niigata prefecture earthquake 2004

Hanzawa K, Okamoto T, Sato K, Hayashi J, Fuse I, Aizawa F

In mid Niigata prefecture earthquake 2004, 11 residents were suffered from pulmonary embolism and four of them died. Prevalence of DVT a week after the quake was about 30% in the residents in quake-hit area with staying in a car. Prevalence of asymptomatic DVT in the quake hit-area was 7.8% (105/1365) after a year. 90 % of the DVT were detected in soleus vein. The prevalence of DVT was significantly higher than that in the control area in Niigata (Aga Town) (6/327, 1.8%). Since we co-operated with Niigata prefecture government and developed clinical guidelines for treatments of DVT/PE in the earthquake hit-area. The guidelines are based on results of investigation about DVT in the earthquake hit-area by ultrasound or D-dimmer a year after the quake. The guidelines determined a risk of DVT/PE by clinical symptoms, a diameter of soleus vein by ultrasound or a value of D-dimmer. Since dilated soleus vein (>9 mm) or 2 times higher than baseline in D-dimmer indicated a significant higher risk of DVT in our previous investigation. The guidelines recommend clinical approaches such as use of elastic stocking or medicine in the residents with a risk of DVT. Soleus vein thrombosis does not always indicate a risk of PE, if D-dimmer is normal level. We have used the guidelines since August in 2006. Further investigation is needed to elucidate the cause of DVT in the earthquake-hit area.

Prevalence of calf DVT in residents in rural Japan.

K. Hanzawa, J. Hayashi, I. Fuse, F. Aizawa

¹Niigata University, Niigata, Japan

Aim. The prevalence of calf DVT in Japanese has been still unknown. In mid Niigata prefecture earthquake 2004, 11 residents taking refuge in their family cars were suffered from pulmonary embolism and four of them died. Prevalence of calf DVT a week after the quake was more than 30% in the residents taking refuge in their cars. Prevalence of asymptomatic calf DVT in the quake hit-area was 7.8% (105/1365) even after a year. We attempted to elucidate the prevalence of calf DVT in rural Japan.

Methods. Subjected were 367 residents (mean age 63 ± 13 y. o.) in Aga Town located 100 km far from central of mid Niigata prefecture earthquake. Following examination was performed on March 9 and 12 in 2006. Calf DVT was detected by ultrasound using 7.5-10 MHz liner probe in upright position. DVT was determined by compression methods that differentiated thrombus with or without compressibility with pressure from transducer.

Results. Thirty-eight residents taking refuge in a car, bus, or train in power failure on December 22, 2005 were excluded. Asymptomatic calf DVT was determined in 6 residents (1.8%), 4 of them (1.2%) had no risk of DVT. 2 of them had a history of DVT or leg trauma half year ago. 2 of 38 residents (5.2%) taking refuge in vehicles on December 22, 2005 had calf DVT.

Conclusion. In Japan, more than 1 % of residents in rural area may have asymptomatic calf DVT. The prevalence of calf DVT in Japanese may be comparable to that in Western people. The prevalence of calf DVT in residents with refuge in vehicles was 4.3 times higher than that those without one. Refuge in vehicles in any disaster may induce calf DVT. However, the clinical significance of asymptomatic calf DVT has been unknown. Further study is needed to elucidate the prevalence of progressing proximal DVT or pulmonary embolism in asymptomatic calf DVT.

Diameter of soleus vein indicates a risk of calf DVT in mid Niigata prefecture earthquake 2004.

Aim: In mid Niigata prefecture earthquake 2004, DVT and pulmonary embolism frequently occurred by taking refuge in family cars, shortage of food and water, and etc. Soleus vein has been reported a source of DVT. We attempted to elucidate whether the largest (Max) diameter of soleus vein correlate with calf DVT.

Methods: Subjected were 1300 residents lived in the quake-hit area (58.9 ± 14.1 y. o.) and 365 residents lived in Aga town (63.6 ± 13.2 y. o.), that located 100 km far from quake-hit area. DVT was determined by ultrasonography using 7.5-10 MHz liner probe. Max diameter of soleus vein was measured in transverse view. It was not always the place with thrombus. D-dimer was measured by latex aggregation methods. Statistical analysis was performed by SAS Ver8.02 (SAS Institute Japan) .

Results: The prevalence of DVT in quake-hit (7.8 %) area was significantly higher than that in Aga town (1.8%). Max diameter of soleus vein in the quake-hit area and Aga town were 6.6 ± 1.86 mm, 6.5 ± 1.8 mm, respectively. The rate of the diameter of soleus vein with more than 9 mm in quake-hit area (15.0%) was significantly higher than that in Aga town (8.3%) ($p < 0.001$). The odds ratio of DVT increased with Max diameter of soleus vein in quake-hit area (Fig. 1).

Conclusion: Max diameter of soleus vein indicated a risk of DVT in mid Niigata prefecture earthquake-hit area. Further study is needed to elucidate

(Fig.1) Quake-hit area residents		DVT odds ratio(LCL-UCL)	p value
Max diameter of soleus vein	6 mm	1.732 (1.042-2.878)	0.0340
	7 mm	1.851(1.242-2.757)	0.0025
	8 mm	2.381(1.63-3.479)	<0.0001
	9 mm	2.609(1.72-3.956)	<0.0001
<u>D-dimer > 2.0 mg/ml</u>		<u>10.0(4.193-23.852)</u>	<u><0.0001</u>

Cochran-Mantel-Haenszel test

新潟県中越地震における深部静脈血栓症：対照地域検査との比較

新潟県中越地震における深部静脈血栓症：対照地域検査との比較

新潟大学大学院呼吸循環外科 榛沢 和彦、林 純一

新潟大学大学院健康増進医学 田辺 直仁

新潟大学大学院循環器内科 相澤 義房

新潟県医師会 伊藤 正一

新潟県福祉保健部 鈴木 幸雄

はじめに：平成 16 年 10 月 23 日に発生した新潟県中越地震では最大震度 7 強以上の激震が川口町を震源として被災地を襲った。また余震も多く家屋倒壊とライフラインの寸断も加わって車中への一時避難が被災者の半数近くに達したと予想されている。この車中避難いわゆる車中泊によって体調を悪くする被災者が続出し肺塞栓症による死亡者も出た。肺塞栓症の原因は下肢深部静脈血栓症 (DVT) であることから我々は震災直後から下肢静脈エコーによる検診を行っている。震災直後に車中泊をしていた方でヒラメ静脈などの下腿静脈血栓の DVT 頻度は約 30% の高率となっていた。その後も検査を定期的に行った結果、1 年後の被災地でも下腿静脈の DVT は 7.8% の高い頻度であった。これが新潟県の豪雪地帯における通常の頻度なのか、地震による影響なのかを調べるために新潟県医師会と新潟県の協力で新潟県中越地震対照地の DVT 頻度調査を行った。

目的：平成 17 年 10 月から 12 月に長岡市、小千谷市、十日町市の新潟県中越地震被災者 1290 人において行った下肢静脈エコー検査と血液検査の結果と新潟県中越地震対照地域住民の下肢静脈エコー検査と血液検査を比較し、被災地で認められる DVT が地震の影響であるかどうかを検討した。新潟県中越地震被災地の対照地域は震源地から 70km 以上離れており新潟県中越地震で震度 4 以下であった新潟県と福島県の県境に位置する被災地と似た環境で豪雪地帯の新潟県阿賀町とした。

対象：平成 17 年 10 月から 12 月に検診を行った被災地住民 1,365 人 (男 469 人、女 896 人、平均年齢 60 ± 15 才)、及び平成 18 年 3 月に新潟県阿賀町住民に広報で呼びかけて検査を受けてもらった 365 人 (男 114 人、女 253 人、平均年齢 63 ± 13 才) とした。

方法：下肢静脈エコーは座位で行い、膝窩静脈以下の下腿静脈を検査した。エコー装置は東芝メディカル、持田シーメンス、GE 横河メディカルシステムズ、アロカ、フクダ電子などから借用した。エコー検査はリニア型プローブを用いて血栓像と圧迫法で静脈が虚脱しないことで血栓の有無を判断した。検査は新潟県内の医師と検査技師のべ 80 人で行い、対照地検査も同じ検査技師と医師で行った。

結果：被災者において血栓は 1,365 人中の 105 人 (7.8%) に認められた。一方、対照地域住民のなかで 365 人中 38 人は平成 17 年 12 月 22 日に起きた新潟大停電の際に 48 時間以上停電があった地域の住民でバスや車の中で 1 泊以上しており、38 人中 2 人 (5.3%) に血栓を認めた。新潟大停電のときにも通常の生活をしていた 327 人では 6 人 (1.8%) に血栓を認めた。その中には DVT の既往歴がある一人と 3 ヶ月前に外傷を来たし下肢腫脹したことがある一人を含んでいた。したがって過去に DVT の既往やリスクの無い方でも 4 人 (1.2%) に血栓を認めた。

被災地住民では過去の DVT 既往やリスクは調査していなかったことから対照地域における DVT 既

II. 平成 17-19 年度 分担研究報告

往とリスクがあった方も含めた 1.8%を対照地の頻度と考え検討することにした。そこで 1 年後の被災者の血栓頻度と対照地域の頻度についてカイ 2 乗検定(Excel)を行ったところ被災者では対照地住民よりも有意に 4.3 倍血栓頻度が高いことが判明した($p < 0.0001$)。

考察：新潟県中越地震被災地の対照地域として選んだ新潟県阿賀町は豪雪地帯であり、被災地と似た環境の高齢化の進んだ地域である。特に対象者の平均年齢はむしろ被災地よりも対照地域よりも高かった。通常は高齢者の方が DVT 頻度は高いはずであるが、被災地の方が 4.3 倍有意に高かった。この結果から 1 年後に見つかった被災地の DVT は地震の影響である可能性が極めて高いものと考えられた。また対照地域住民において新潟大停電で偶然に車中泊を 3 ヶ月以内に経験された方の DVT 頻度は対照地域で通常の生活をされ DVT リスクの無い方の 4.4 倍であり、これは被災地と対照地域の DVT 頻度の比 4.3 とほぼ一致する。したがって 1 年後に見つかった DVT も車中避難によるものである可能性が高いと考えられた。被災地では地震当日に車中で眠らないまでも車中でじっとして夜明けを待っていた方が多い。これまで車中泊という言葉が一人歩きしてきたが、車中に一時避難したこと自体が地震によるストレス、寒さなどと相まって DVT リスクを増大させたものと考えられる。小千谷市で行った調査では車中泊避難をした経験のある被災者は 60%以上である。したがって地震当日では被災者のほとんどは寝泊まりしないまでも一時的に車中避難された経験があるのではないかと推測される。一方、対照地域住民で DVT リスクが無い方でも 1.2%に DVT が見つかったことは重要である。これは今回の対象住民の平均年齢が 65 才と高いことが原因とも考えられる。しかしこれまで日本人における一般住民の DVT 頻度が調査されたことはなく、これが初めてであると思われる。これまで日本人を含むアジア人では DVT 頻度が欧米人に比べて低いという結果が報告されている⁽¹⁾⁽²⁾。しかしこれらの調査対象は近位部 DVT であることが多い。DVT と言えば近位部 DVT を指す時代は終わり、ヒラメ静脈血栓が肺塞栓症の原因となることが判明している現在では下腿静脈の DVT 頻度も重要である⁽³⁾⁽⁴⁾。したがって今回の調査結果から日本人でも下腿静脈の DVT 頻度は低くないが近位部に進展しにくいのではないかという仮説が立てられる。これは整形外科術後の下腿静脈の DVT 頻度は欧米と変わらないという報告もあることから支持されると思われる。したがって新潟県中越地震において日本人でも起きやすい下腿静脈血栓が車中避難によって増悪し進展して肺塞栓症を引き起こしたのと考えられた。また今回の調査結果は院内発生の肺塞栓症予防に関しても極めて重要であると思われた。すなわち調査対象となった年齢は病院を訪れる平均年齢と近いことから、日本においても入院時既に 1%近い頻度で下腿静脈の DVT を持っているかもしれないという前提で医療を行う必要があるかもしれないのである。特にヒラメ静脈血栓は中枢側に進展しやすいことが報告されており手術などの観血処置や安静が強いられる場合には注意が必要である。

おわりに：今回の一般住民の DVT 頻度は新潟県などの豪雪地帯に特有なものであるのかどうかは不明である。日本人における一般住民の DVT 頻度は本来のエコノミッククラス症候群、旅行者血栓症の予防対策や院内発生の肺塞栓症の予防対策に極めて重要な基礎データとなる。したがって今後できれば東京・大阪といった大都市や太平洋側の村落の一般住民に対して DVT の頻度調査を行う必要がある。

(1) Klatsky AL, Armstrong MA, Poggi J. Risk of pulmonary embolism and/or deep venous thrombosis in Asian-American. *American J Cardiol.* 2000; 85(1):1334-7

(2) White RH. The epidemiology of venous thromboembolism. *Circulation* 2003; 107:I-4

II. 平成 17-19 年度 分担研究報告

- (3) 呂 彩子、谷藤隆信、景山則正、濱松晶彦、村井達哉. 院外発症の肺動脈血栓塞栓症による突然死 51 例の病理形態学的検討. 脈管学 2003;43(10):627-32
- (4) 景山則正、呂 彩子、福永龍繁. 塞栓源としてのヒラメ静脈. 呼吸器科 2005;7(6): 622-28

新潟県中越大震災被災地住民に対する深部静脈血栓症 (DVT)/肺塞栓症 (PE) の診断、治療ガイドラインについて

新潟大学大学院呼吸循環外科 榛沢 和彦、林 純一
新潟大学医歯学総合病院生命科学センター 布施 一郎
新潟大学大学院循環器内科 相澤 義房
新潟大学大学院健康増進医学 田辺 直仁
国立病院機構新潟病院神経内科 中島 孝
新潟県医師会 伊藤 正一
新潟県福祉健康部 鈴木 幸雄

平成 16 年 10 月 23 日に発生した新潟県中越地震では一時避難者が震災直後には 30 万人いたとも言われ、車中避難も一時的に 10 万人に達したものと推定される。避難生活が長期化するなかで車中泊避難者の中では窮屈な姿勢で寝泊まりをつづけるうちに体調を崩す人が多く、その中には肺塞栓症を発症し死亡者も出た。そこで我々は震災直後から被災地で下肢静脈エコーによる DVT の検診を行ってきた。その結果震災直後では車中泊者の 30% に DVT が見つかったが、時間経過とともに DVT の頻度は減少した。しかし震災後 5 ヶ月後でもその頻度は 10% 以下にならず、1 年後に被災者 1565 人に検査したところ 7.8% に血栓が見つかった。そこで新潟県医師会、新潟県と協議を行い被災地での現状を鑑み本当に地震と関連があるかどうかを確かめ、被災地の病院でスムーズに DVT の診断と治療が行えるようにガイドラインを作ることになった。そのためにまず被災地の対照地域における DVT 頻度調査を行って震災との関連を明らかにし、診断治療に役立てることになった。別項で述べたように新潟県中越地震被災地の対照地域として新潟県阿賀町を選び一般住民 367 人に下肢静脈エコー検査と血液検査を行った。その結果対照地域検査の一般住民の平均年齢は被災地の検査対象者よりも高いにもかかわらず、DVT の頻度は 1.8% と有意に低かった。また D ダイマーが $2.0 \mu\text{g/ml}$ (エルピア法による) 以上は被災地で有意に多かった。さらに被災者ではヒラメ静脈径が 8mm 以上で D ダイマーが有意に高いことが判明しており⁽¹⁾、また震災 1 年後に行った被災者 1565 人の検査結果でヒラメ静脈径が 9mm 以上で有意に血栓が多いことも判明している。これらの結果を踏まえて新潟大学内に被災者のための DVT/PE 診断・治療ガイドラインのワーキンググループを作り検討した。本ガイドラインはあくまで新潟県中越地震被災者の DVT/PE の診断・治療ガイドラインであり、その骨子は下肢静脈エコー検査と血液検査によるスクリーニングにある。また被災地ではヒラメ静脈に血栓症が多く見つかっておりヒラメ静脈径が拡張している人が多いこと⁽²⁾、呂などにより院外発症の致死性肺塞栓症ではヒラメ静脈血栓が急速に進展増大することが原因であることが報告されていること⁽³⁾⁽⁴⁾、人工関節術後ではヒラメ静脈最大径と術後 DVT が関連あること⁽⁵⁾⁽⁶⁾などからヒラメ静脈に特に焦点をあてていることが特徴である。まず問診で DVT/PE が疑われた場合には下肢静脈エコー検査と血液検査による D ダイマー測定を行う。下肢静脈エコーでヒラメ静脈の最大径を測定し、ついで圧迫法で血栓の有無を判定する。もしもヒラメ静脈以外の大腿静脈などに血栓が見つかった場合は通常の DVT として治療を行う。ヒラメ静脈に血栓があった場合で D ダイマーが基準値の 2 倍以上であった場合、D ダイマーが基準

II. 平成 17-19 年度 分担研究報告

値の 2 倍未満でも通常の DVT/PE のガイドラインにおける DVT リスクが高い場合などでは投薬などの治療を行うものとした。しかしヒラメ静脈血栓があっても D ダイマーが基準値の 2 倍未満で DVT リスク因子がなければ経過観察もしくは弾性ストッキング着用のみとした。またヒラメ静脈最大径が 9mm 以上であった場合で D ダイマーが基準値の 2 倍以上もしくは DVT リスクが高い場合は血栓が無くても投薬などの治療を行い、それ以外では経過観察もしくは弾性ストッキング着用とした (図 1)。本ガイドラインの詳細は新潟県のホームページに掲載されている。本ガイドラインの基準についてはまだ EBM が乏しいため今後運用して不都合があれば改訂していく予定である。

- (1) 榛沢和彦、林 純一、土田桂蔵、斉藤六温、北島 勲 「新潟県中越地震における静脈血栓塞栓症：慢性期の問題」 Therapeutic Research 27(6)；982-86, 2006
- (2) 榛沢和彦、林 純一、大橋さとみ、本多忠幸、遠藤 裕、坂井邦彦、井口清太郎、中山秀章、田中純太、成田一衛、下条文武、鈴木和夫、斉藤六温、土田桂蔵、北島 勲. 「新潟中越地震災害医療報告：下肢静脈エコー診療結果」新潟医学会雑誌 120 (1)；15-20, 2006
- (3) 呂 彩子、谷藤隆信、景山則正、濱松晶彦、村井達哉. 院外発症の肺動脈血栓塞栓症による突然死 51 例の病理形態学的検討. 脈管学 2003;43(10)：627-32
- (4) 景山則正、呂 彩子、福永龍繁. 塞栓源としてのヒラメ静脈. 呼吸器科 2005;7(6)：622-28
- (5) 榛沢和彦 「術後肺塞栓症/深部静脈血栓症予防のための下肢静脈エコー」Vascular Lab 2 (3)；53-58, 2005
- (6) 榛沢和彦、林 純一、草場 敦、小柳 仁、水島美津子 「術後肺塞栓症予防のための術前エコー検査と術後抗凝固療法」 Therapeutic Research 26 (6)：1152-1156, 2005

震災と静脈血栓塞栓症

新潟大学大学院呼吸循環外科 榛沢和彦

新潟県中越地震では車中泊避難が原因で肺塞栓症の死亡者も出た。中越地震 2 週間以内に下肢静脈エコー検査した 78 人中 20 人(25.6%)に浮遊血栓を認め器質化血栓を含めると 30 人(38.5%)に認めた。能登半島地震では 1 週間後の車中泊経験の無い避難所の 128 人中 8 人(6.9%)に、新潟県中越沖地震では 8 日以内の 449 人(車中泊 30 人)中 49 人(6.9%)、震災後 12 日、13 日の 546 人(車中泊 193 人)中 31 人(3.3%)に器質化血栓を含む血栓を認めた(車中泊はいずれも連泊は無し)。一概に比較できないが能登半島地震と中越沖地震では中越地震の教訓が生かされ、行政などから地震直後から車中泊をしないように、運動するように、水分を充分とるようにと DVT 予防策が行われていた。そのため地震直後の車中泊避難はほとんど無く少なくとも連泊は無かったことが大きいと考えられた(ボランティアでは行われていたが)。しかし予防策を行っても現在の雑魚寝の避難生活では DVT 発生頻度は 3-7%に起きる可能性が示唆され、今後起きる大都市大震災に備えて欧米のような簡易ベッド使用を基本とする避難生活の根本的な改善が急務である。

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

Ⅲ. 研究成果の観光に関する一覧表

1. 論文発表

- ・ 奥田博子、宮崎美砂子、井伊久美子：自然災害時における保健師の派遣協力の実態と今後に向けての課題、保健師ジャーナル、63(9)、810-815、2007.
- ・ 奥田博子、宮崎美砂子、井伊久美子：自然災害時における保健師の派遣協力のあり方に関する実態調査、日本公衆衛生雑誌、53(10)特、476、2006.
- ・ 山田洋子、宮崎美砂子、他：生活習慣病予防における行政保健師の看護実践知の創出—研究成果のメタ統合—、千葉看会誌 2006、12、75-62.
- ・ 宮崎美砂子：危機管理時に求められる保健活動—保健師の危機管理事例への関与の実態から見えてきたもの、公衆衛生 2005、69、924-927.
- ・ 宮崎美砂子：健康危機管理と保健師の役割、地域保健、36、8-15、2005.
- ・ 宮崎美砂子：派遣目的と派遣調整、平成19年度広域的健康危機管理対応体制整備事業 災害時の保健活動に係る広域連携のあり方に関する報告書、1-8、日本公衆衛生協会、2008.
- ・ 須藤紀子、吉池信男. 県型保健所管内市町村における災害時の栄養・食生活支援に対する準備状況. 栄養学雑誌 (印刷中)
- ・ 須藤紀子、清野富久江、吉池信男. 自然災害発生後の自治体による栄養・食生活支援. 日本集団災害医学会誌 2007; 12(2): 169-177.
- ・ 榛沢和彦、他：新潟県中越大震災被災地住民に対する深部静脈血栓症/肺塞栓症の診断、治療ガイドラインについて、Therapeutic Research 2007; 28(6): 1076-8.
- ・ 榛沢和彦、他：新潟県中越地震被災地における深部静脈血栓症—対照地検査との比較、Therapeutic Research 2007; 28(6): 1126-1128.
- ・ 榛沢和彦、他：新潟中越地震災害医療報告：下肢静脈エコー診療結果、新潟医学会雑誌 2006, 120 (1): 15-20.
- ・ 榛沢和彦、他：新潟県中越地震における静脈血栓症と凝血分子マーカー、Therapeutic Research 2006, 27(6): 971-75.

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

- ・ 榛沢和彦、他：新潟県中越地震における静脈血栓塞栓症：慢性期の問題、Therapeutic Research 27(6)；982-86, 2006

2. 学会発表

- ・ 大井田隆、尾島俊之、他：新潟県中越沖地震の経験を健康危機管理に生かす（シンポジウム座長）、第66回日本公衆衛生学会総会、松山、2007, 10
- ・ 大井田隆、宮崎美砂子、他：自然災害発生後の2次的健康被害の発生防止の保健所の役割に関する研究（口演）、第66回日本公衆衛生学会総会、松山、2007, 10
- ・ 大井田隆、鈴木幸雄、他：災害・事故と公衆衛生活動（サテライトシンポジウム座長）、第65回日本公衆衛生学会総会、富山、2006, 10
- ・ 宮崎美砂子、奥田博子、牛尾裕子、春山早苗、藤谷明子、本間靖子：被災時に必要な応援・派遣保健師マンパワー算定基準の試案作成（第1報）、第66回日本公衆衛生学会総会、松山、2007, 10
- ・ 奥田博子、宮崎美砂子、他：自然災害時における保健師の派遣協力のあり方に関する実態調査（口演）、第65回日本公衆衛生学会総会、富山、2006, 10.
- ・ Sudo N, Seino F, Yoshiike N. Food assistance and nutritional support systems for natural disasters in local governments in Japan. In: The 38th APACPH Conference 2006 & The 2nd International Public Health Conference; Dec 3-6 2006; Bangkok, Thailand. p.98.
- ・ 須藤紀子. 自治体による栄養・食生活支援に関する全国調査～自然災害発生後の二次的健康被害防止のために～. 第53回日本栄養改善学会学術総会; 2006. 10. 25-27; つくば. 栄養学雑誌 2006; 64 (Supplement) : 74.
- ・ Miyazaki M, et al: Disaster Management in the Community Setting: The Experienced Activities of Japanese Public Health Nurses, The 3rd International Conference on Community Health Nursing Research, 152, 2005, 10
- ・ 雅楽川 聡 木下浩作 野田彰浩 櫻井 淳 吉田省造 丹正勝久 第34回日本集中治療医学会学術総会（ミニシンポジウム）神戸 2007. 3. 1

厚生労働科学研究費補助金 地域健康危機管理研究事業

自然災害発生後の2次的健康被害発生防止及び有事における
健康危機管理の保健所等行政機関の役割に関する研究

平成 17-19 年度 総合研究報告書

平成 20(2008)年 3 月 31 日発行

事務局

日本大学医学部公衆衛生学分野

主任研究者 大井田 隆

〒173-8610 東京都板橋区大谷口上町 30-1

TEL(03)3972-8111 FAX(03)3972-5878

e-mail : tohida@med.nihon-u.ac.jp