

充を考える。半減期が短いので反復投与が必要な場合が多い。

血栓の再発予防には抗凝固療法を行う。経口薬ワルファリンはビタミン K 拮抗薬である。一方、非経口薬ヘパリンはアンチトロンビン III 存在下に凝固因子 IIa や Xa などをも不活化し、抗凝固作用を示す。先天性凝固阻止因子欠乏症を有する患者で血栓症を発症した場合、長期の抗凝固療法（しばしば生涯）が必要であるが詳細は成書に譲る。INR（国際標準比）コントロール域は通常の静脈血栓症の再発予防と同レベルである。

1 先天性アンチトロンビン欠損症・異常症 congenital antithrombin deficiency

アンチトロンピンは肝で合成され、正常血中濃度は約 30 mg/dL である。本症は、1/5,000～1/2,000 の頻度で認められ、常染色体優性遺伝形式をとる。通常、患者はヘテロ接合体（ホモは致死性である）であり、アンチトロンピンの血中濃度は正常の 50 % 程度を示す（type I）。一方、分子異常症（type II）ではアンチトロンピン抗原量は正常で、活性が低下する。

2 プロテイン C 欠損症・異常症 protein C deficiency

プロテイン C はプロテイン S と同様、ビタミン K 依存性の蛋白で肝などで合成される。血管内皮細胞上のトロンボモジュリンと結合したトロンピンの作用により、活性化プロテイン C となり、凝固 Va および VIIIa 因子を阻害することにより抗凝固作用を発揮する。本因子の欠乏症は常染色体優性遺伝でその頻度についてはヘテロ接合体で 1/200～1/16,000 と報告により差がみられる。血中のプロテイン C は正常の 30～65 % 程度を示す。ホモ接合体は非常にまれであり、新生児期に電撃性紫斑病と呼ばれる劇症の出血症状を呈する。プロテイン C 欠損症にワルファリンを投与すると、最初の数日間はビタミン K 依存性凝固因子の低下に比し、プロテイン C 産生の低下が顕著に現れ、逆に血栓症を誘発することがある。これに対しては、プロテイン C 製剤を補充しつつワルファリンを開始する、ヘパリンを治療域でコントロールしつつワルファリンを開始する、かつ/あるいはワルファリンの loading を避け少量から開始する、などの方法がとられる。

3 プロテイン S 欠損症・異常症 protein S deficiency

常染色体優性遺伝形式をとり、発生頻度はプロテイン C 欠損症より高い。欠乏患者の半分以上が一生に何らかの血栓症を起こすとされる。プロテイン S は通常約 60 % が C4bp と複合体を形成しているが、欠乏症では一般に遊離型のプロテイン S が著減している。日本ではプロテイン S 徳島変異（K196E）が高頻度にみられる。

4 活性化プロテイン C 抵抗性 activated protein C resistance (APC レジスタンス APC resistance)

APC レジスタンスの原因は凝固第 V 因子の点変異である。これにより APC の基質である V 因子が分解されにくくなり、APC レジスタンスを獲得し、血栓傾向を生じる。APC レジスタンスは欧米での静脈血栓症の主要な原因であり、その頻度はほかに原因のない若年の静脈血栓症の 20～60 % にのぼる。しかしこの変異の頻度は人種差が著明で日本人では認められていない。

5 プラスミノゲン欠損症・異常症 plasminogen deficiency

特に日本でその頻度が高いといわれ、人口の数%がヘテロの欠乏症とされる。しかしほかの先天性血栓傾向と同様、一生に血栓症を発症しない例も多くみられる。血中プラスミノゲン活性が低下する。

6 フィブリノゲン異常症 dysfibrinogenemia

先天性のほか、肝障害、薬物などによる後天的異常フィブリノゲン血症もみられる。先天異常に対しては多くの分子異常が報告されている。その分子機序は複雑であるがプラスミンによる分解の低下が原因となっている場合がある。

7 ホモシステイン尿症 homocysteinuria

血中ホモシステインの上昇は血管内皮細胞の機能障害を生じ血栓症をきたしやすくする。先天性のホモシステイン尿症はシスタチオニン β シンターゼ遺伝子の欠損により、高ホモシステイン血症をきたし、結果として尿中にホモシステインが排泄されるようになる。患者は若年にもかかわらず心筋梗塞や脳梗塞の原

因となる動脈硬化をきたすことがある。メチオニン合成酵素の先天性欠損が原因となることもある。

8 その他

プラスミノゲンアクチベータ放出障害、ヘパリンコファクターII欠損症、 α_2 プラスミンインヒビター過剰症などが知られているが、いずれもまれである。

後天性血栓傾向 acquired thrombophilia

表 97 に示すように多くの疾患・病態が血栓傾向を招来する。血液疾患では真性多血症、本態性血小板血症、発作性夜間血色素尿症、過粘稠症候群が代表的である。自己免疫が関与する血栓症としては抗リン脂質抗体症候群、ヘパリン起因性血小板減少症・血栓症、血栓性血小板減少性紫斑病がある。このうち抗リン脂質抗体症候群、ヘパリン起因性血小板減少症・血栓症については後述する。このほか、潰瘍性大腸炎には血栓症が合併しやすい。内分泌疾患としてはCushing症候群、糖尿病、エストロゲン増加状態（妊娠、経口避妊薬）が重要である。特に妊娠ではホルモンの変化とともに物理的な静脈還流障害が下肢静脈血栓症の原因となることがある。また後天的に起こる軽度の高ホモシステイン血症は、メチレンテトラヒドロ葉酸還元酵素の遺伝的多型によることが知られており、動脈血栓、静脈血栓のリスクとの報告がある。このほかネフローゼ症候群、人工弁は血栓症の重要な危険因子である。また悪性腫瘍が血栓症の原因となることがあるため、原因不明の血栓症をみたら、悪性腫瘍を除外することはきわめて重要である。

薬剤性血栓傾向として重要なものを以下に記載する。血栓傾向をきたす頻度の高い薬剤として、エストロゲン、プロゲステロンのホルモン合剤があげられる。特に近年、抗動脈硬化作用や、骨粗鬆症の予防にホルモン製剤が汎用されてきており注意を要する。その機序としては凝固因子の増加、アンチトロンビンの減少、血小板機能の亢進、脂質代謝異常などの関与が知られている。抗腫瘍薬のL-アスパラギナーゼは低フィブリノゲン血症と凝固因子の欠乏を生じることが知られているが、アンチトロンビンの産生も抑制するためむしろ血栓傾向を呈することがある。ペニシリン、プロカインアミド、クロルプロマジンの投与はループスアンチコアグラント（LA）を出現させることがあり、血栓症の発生に注意が必要である。また、抗凝固薬ワルファリンは、ビタミンK依存性の凝固因子のみならず、ビタミンK依存性であるプロテインCやプロテインSの合成も阻害するので、特にプロテインC

やプロテインSのヘテロ欠損症の患者へのワルファリン投与では、その初期に血栓症を生じることがある。このほか、コレステラミンやバルビツール系薬剤などはワルファリンの作用を減弱させるのでワルファリン投与中の患者で血栓症を誘発することがある。

自己抗体が血栓症を惹起する疾患

1 抗リン脂質抗体症候群

antiphospholipid syndrome (APS)

■ 概念

● 抗リン脂質抗体症候群とは、抗リン脂質抗体が存在する患者に血栓症や妊娠合併症が起きた状態と定義される。妊娠合併症とは流産、早産、胎児死亡などである。

■ 病態生理

抗リン脂質抗体は、カルジオリピン、ホスファチジルセリンなどの陰性荷電を有するリン脂質に対する自己抗体で、抗カルジオリピン抗体（aCL）と、ループスアンチコアグラント（LA）がその代表であり、習慣性流産や、動脈血栓症の原因となる。抗リン脂質抗体によるこれら病態発生機序は依然不詳であるが、抗リン脂質抗体による血管内皮細胞障害、血小板活性化、凝固因子産生増加、線溶因子抑制などが想定されている。特に β_2 グリコプロテイン（ β_2 -GPI）依存性の抗リン脂質抗体により、活性化プロテインCの凝固Va, VIIIa因子の不活化作用が阻害されることが知られている。抗リン脂質抗体による血栓症は動脈ならびに静脈の両者にみられる。抗リン脂質抗体は、抗リン脂質抗体症候群と、全身性エリテマトーデスにしばしば出現する。

■ 診断

札幌基準（Sapporo criteria）などがしばしば用いられる。これは本症を特徴的臨床所見（血栓塞栓症状または習慣流産）のうち1つと、特徴的検査所見（自己抗体）のうち1つを6週間以上の間隔をあけて2回確認されるものとしている。2006年、改訂版が提案され、自己抗体確認の間隔が12週間に延長されるなどとされた。

■ 治療

急性期には他の血栓症と同様に行われる。APSに特有の治療はない。血栓の再発予防はほかの血栓症と同様、抗凝固療法（ワルファリン）が用いられる。動脈血栓の予防には抗血小板療法が施行される。

2 ヘパリン起因性血小板減少症・血栓症

heparin-induced thrombocytopenia with thrombosis (HITT)

■ 概念

- ヘパリンは抗凝固薬であるが、血小板減少を誘発し血栓症（時に致命的）を合併することがある。これをヘパリン惹起血小板減少症（heparin-induced thrombocytopenia：HIT）、ヘパリン惹起血小板減少症・血栓症と呼ぶ。
- ヘパリンを使用する疾患（透析、循環器領域におけるインターベンションなど）でしばしば経験される。

■ 疫学

欧米の報告でヘパリン投与患者の2～50％と対象集団により大きくばらつくが、高頻度に出現するとされる。日本人での頻度はヘパリンを頻回に使用する透析患者では導入期で3.9％であり決してまれな疾患ではない。

■ 臨床症状

血小板減少と血栓症（動脈、静脈いずれにも起こる）である。血栓症は脳梗塞、ステント内血栓、肺塞栓など時に致命的となる。透析患者では回路内血栓がしばしば経験される。HITはtype 1とtype 2に分類されており、type 1は非免疫学的機序で起こる一過性の血小板減少で、ヘパリン製剤の血小板凝集活性によると考えられている。これに対してtype 2は免疫学的機序が想定されている。抗ヘパリン-血小板第4因子複合体抗体（HIT抗体）の出現が発症の原因とされている。典型的には治療開始後4～14日後（平均10日）に発症する。血小板数は5万/ μL 程度が多いが、時に

1万/ μL 以下となることもある。

■ 診断

臨床診断は、ヘパリン治療中または治療後に血小板減少（50％以上の減少または15万/ μL 以下）をきたし、ほかに血小板減少の原因がない場合に疑う。わずかな量のヘパリン使用でも起こることがあり、カテーテルロックなども含め徹底的に調べることが肝要である。検査室診断としてはHIT抗体の証明である。患者血清または患者IgGのヘパリン存在下における正常血小板に対するセロトニン放出活性を証明することによるが、通常の検査室で行えることは少ない。近年HIT抗体を測定するELISA法が確立されつつある。

■ 治療

HITが疑われた場合、直ちにヘパリンを中止する。抗トロンピン作用を有する代替抗血栓薬を使用する（アルガトロバンが保険承認されている〈2008年〉）。急性期にはワルファリンは使用しない。血小板輸血は血栓症の原因となるため行われない。

〔村田 満〕

〔文献〕

- 1) de Moerloose P, Boehlen F : Inherited thrombophilia in arterial disease : A selective review. *Semin Hematol* 2007 ; 44 : 106.
- 2) Simioni P, Tormene D, Spiezia L, et al : Inherited thrombophilia and venous thromboembolism. *Semin Thromb Hemost* 2006 ; 32 : 700.
- 3) Cohn DM, Roshani S, Middeldorp S : Thrombophilia and venous thromboembolism : Implications for testing. *Semin Thromb Hemost* 2007 ; 33 : 573.

第36回日本血管外科学会総会の新たな挑戦 —総会記録集(司会者のまとめ)とコンセンサス—

川崎 富夫¹ 小山 信彌²

要 旨: [はじめに]平成20年4月に開催された第36回日本血管外科学会総会の記録集(CD-ROM版)が会員に郵送された。この記録集には新しい試みとして「司会者のまとめ」が記載された。会長の根岸七雄教授がなされたこの新しい試みについて、メッセージ論の立場から検討した。【方法】第36回日本血管外科学会学術総会(抄録集)のシンポジウム5「再生医療・遺伝子治療の成績と問題点」を対象に、対象疾患、治療法、治療結果、医学的な安全性・有効性・問題点に分けてまとめ、それを記録集(CD-ROM版)の内容と比較検討した。【結果】シンポジウムの検討結果にあらわれた内容は、抄録集の内容と大きく異なっていた。学会記録集の「司会者のまとめ」の内容には、演者間での内容の比較を通じて会員の理解が進むように検討が進み、演者の結論間に存在する相違点については共通の理解ができるような概念形成を促す方向に向かうという特徴がみられた。さらに、医療倫理や社会的使命に結びつく内容が取り上げられるという特徴もみられた。【結論】記録集における「司会者のまとめ」は、単に学会総会の記録を残すという行為にとどまらない。困難なコンセンサス形成に向かう努力を記録し、透明性を高めて社会への説明責任を果たし、また、医療訴訟に関わる医療の限界を司法に示すうえで、非常に有用である。社会や司法に対して、医学の偽らざる現実問題をその苦悩として示す一つの手段として重要である。(日血外会誌 2009;18:425-430)

索引用語: メッセージ, コンセンサス, 記録集, 訴訟, 司会者のまとめ

はじめに

第36回日本血管外科学会総会が平成20年4月16日から18日までの間、東京で開催された。本年9月に記録集(CD-ROM版)が会員に郵送された¹⁾。会長の根岸七雄教授が、重松 宏日本血管外科学会理事長と相談され、会長の大学の医局員賛同のもとに、今回新しい試

みとして総会記録を残されたのであった。小山信彌先生と私(川崎)が担当させていただいた「シンポジウム5 再生医療・遺伝子治療の成績と問題点」について、シンポジウム直後に司会者としてまとめた要約が記録集に掲載された。

総会で検討されたことは、会場に居合わせた学会員にしかわからない。これまで、この時の情報とは演者が語った言葉であり消えゆくものなので、いずれ論文化されたものの方が確実であるとされてきた。しかし、総会における真の情報とは、演者が送り手として語った言葉ではなく、むしろその会場に居合わせた受け手としての会員が、どのように理解できたかに強く依存する。そこで、学会開催前にシンポジウムの各演

1 大阪大学大学院医学系研究科外科科学心臓血管外科講座
(Tel: 06-6879-3154)

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 2-2

2 東邦大学医学部外科科学講座心臓血管外科

受付: 2008年12月1日

受理: 2009年2月24日

者が発した情報を日本血管外科学会雑誌(抄録号)から、シンポジウムにおける検討を通じて会場の会員が理解した情報を総会記録集(CD-ROM版)の「司会者のまとめ」から収集した。そして、両者を比較して記録集の中の「司会者のまとめ」がもつメッセージの特徴とその重要性を検討した。

対象と方法

1. 対象とした学会、テーマ、資料

第36回日本血管外科学会学術総会(会長:根岸七雄, 日本大学医学部外科学系心臓血管外科学分野, 会期:平成20年4月16日から18日まで, 施設:アルカディア市ヶ谷, 東京)におけるシンポジウム5「再生医療・遺伝子治療の成績と問題点」を対象とした。抄録は、日本血管外科学会雑誌17巻, 2号, 2008(平成20年3月31日発行)を用いた²⁾。また司会者のまとめは、記録集(CD-ROM, 発行:日本大学医学部外科学系心臓血管外科学分野, 制作:株式会社メディカルトリビューン, 会長講演と学会のトピックス, 平成20年9月)を用いた。このCD-ROMが国立国会図書館に納本されたことをもって、日本血管外科学会雑誌の場合と同様に、公開されたと判断した。

2. 方法

平成20年3月31日発行の第36回日本血管外科学会学術総会の抄録号におけるシンポジウム5の演題名と抄録から、学術総会前に得られた情報を、対象疾患、治療法、治療結果、医学的安全性・有効性・問題点に分けてTable 1にまとめた。次に、学術総会開催後にまとめられた記録集(CD-ROM)に記載された同シンポジウム5の「司会者のまとめ」から、会場での検討内容を取り出し、Table 1の内容と比較検討した。

結果

1. 「司会者のまとめ」にみられる特徴

記録集(CD-ROM)記載のシンポジウム5「再生医療・遺伝子治療の成績と問題点」の演題は6題であり、これをまとめたのがTable 1である。発表施設と氏名は省略している。検討結果の内容のうち、各発表の個別の特徴を除くと記録集の内容は以下になる。「閉塞性動脈硬化症とピュルガー病を分けて検討すること、そして適応を厳密にすること、で意見が一致した。現段階の再生療法や新生療法を、学問としての

「医学」と理解するのか、それとも患者を助けるための「医療」の実践として理解するのかについては、結論が得られなかった。また、適応判断の主体に関して、実質的責任者名、委員会委員名(専門家としての担当領域)、外部委員名(委員が実施大学と関連がないこと)の開示等、透明性を高めて担当責任を明確にする対策は不十分であった。この関係は、適応判断と成績判定における信頼性に密接に関係する。とくに、シンポジウムの講演内容は、その影響が大きいため、この点が明確に示される必要がある。最後に、研究における各施設の対応自体は真摯誠実であることを確認した³⁾(文責 川崎富夫)。

この内容を詳述すると以下のとおりである。①有効性の判断において、結論に至るまでの混乱が、閉塞性動脈硬化症とピュルガー病が混在していることに起因していることが明らかになり、これを排除して検討する方針が演者間で共有されたこと。②再生療法や新生療法には、患者を助けるためにその適応基準を下げざるえない「医療」の実践としての面と、同時に「医学」という学問の一つのステップとして、適応を厳密、慎重にしなければならない面があること。そして、これら両面はせめぎ合っていて進んでいるのが現実であり、この問題は今回のシンポジウムでは結論が得られなかったこと。③再生医療・遺伝子治療の適応において、厳密性が欠けるとの発表があり、この点については、先進的な医療を行うに際して必要な、適応判断を行う第三者委員会責任者、つまり委員長と委員、の所属、氏名、申請施設との関係を社会に開示することによる責任所在の明示が不十分であることが確認されたこと。④シンポジウムにおける講演内容は、一般演題の発表とは異なり、学会員や社会への影響が大きいため、上記の内容が明確に示される必要があること。⑤上記の検討において、各演者は真摯誠実に対応しており、むしろこれらの先進的な医療が、性急な社会的要求に及ばざるえない「医療」として面と、厳密性が求められる「医学」研究としての面の、境界をまだ明確に示せないことに起因していること。⑥医学の進歩にともない、医療倫理と社会的コンセンサスの問題が生じていること。

2. 「司会者のまとめ」にみられる特徴と抄録内容との比較

抄録内容は、各施設ともそのまま医学原著論文と

Table 1 Summary of the Symposium 5 "Results and Problems of Regeneration Therapy / Gene Therapy" contained in the abstracts of The 36th Annual Meeting of Japanese Society for Vascular Surgery

Institution	Ischemic criteria	Treatment	Disease	Result	Conclusion
1	Critical limb ischemia	Blood or bone-narrow mononuclear cell transplantation	ASO 8 pts. (DM 5 pts., CRF 4 pts., Scleroderma 2 pts.)	In 1 year, 2 deaths and 6 major amputations occurred in 8 pts.	The definition of "no option" is not necessarily same among different institutions. Vascular regeneration therapy may not be effective in terminal patients with severe ischemia in whom all other treatments such as bypass surgery were ineffective.
2	Critical limb ischemia	Blood mononuclear cell transplantation	ASO 5 pts., TAO 4 pts.	Intractable skin ulcer decreased or disappeared in 8 out of 9 pts.	Safe; very effective for improving symptoms.
3	Chronic critical limb ischemia	SeV/FGF ₃ gene therapy	ASO, TAO (total 4 pts.)	Evaluation by the third-party committee; dose is being increased.	Dose will be increased with attention to safety.
4	Critical limb ischemia & intermittent claudication	Blood mononuclear cell transplantation	PAD 12 pts.; pts. in whom surgery is not indicated because of cardiac and cerebrovascular disease or in whom bypass is impossible.	No serious adverse events. Improvement of walking time, VAS, and ulcer was observed.	Safe; very effective.
5	Critical limb ischemia & intermittent claudication	AGHM-FGF ₃	PAD 9 pts. (ASO 5 pts., TAO 4 pts.)	No serious adverse events. Ulcer decreased; pain at rest improved; claudication disappeared. No significant differences in objective indicators.	Safe; dose will be increased.
6	Critical limb ischemia	Bypass surgery, endovascular intervention	PAD 127 pts. (CLI 35 pts.)	Among patients for regeneration therapy / gene therapy in whom revascularization had been considered impossible, there were some patients in whom revascularization was actually indicated.	An opportunity to receive standard treatment by vascular surgery was lost. Regeneration therapy and gene therapy are experimental treatments. Strict evaluation should be made by a vascular surgeon.

SeV, Sendai virus vector; AGHM, acidic gelatin hydrogel microspheres; ASO, arteriosclerosis obliterans; DM, diabetes mellitus; CRF, chronic renal failure; TAO, Burger's disease; PAD, peripheral arterial disease; CLI, critical limb ischemia; VAS, visual analog scale; pts., patients

なりえる。これに対して、「司会者のまとめ」にあらわれる内容は、詳細な医学技術的内容の検討もあるが、どちらかといえば、施設間の結果比較ができるように、疾患の選択や適応基準の厳密性についての内容や、医師としての医療倫理や社会的使命に関する内容であるという特徴があった。

シンポジウムの検討結果にあらわれる内容は、抄録集の内容と大きく異なる。学会における検討結果には、社会性が強くあらわれていた。とくに、会員が演者間の比較を通じて理解できるように検討が進み、演者の結論間に存在する相違点については共通の理解ができるような概念形成を促す方向に向かうという特徴があった。

考 察

1. 「司会者のまとめ」とコンセンサス

学会誌抄録号をみれば、会長が定めた学会全体を通してのテーマは「新たな展開をする血管外科学—血管外科医の真骨頂—」であり、学会のトピックスの一つであるシンポジウムのテーマの一つが「シンポジウム5 再生医療・遺伝子治療の成績と問題点」である。新規医療の展開において、血管外科医がその真価を発揮できる点とは何かを示すことがこのシンポジウム5に期待されていたことがわかる。学会誌抄録号の内容に限れば、今後論文になるであろう、またはすでに論文化された演題要約の羅列にすぎない。会長の期待にこたえるためには、各演題相互間の比較検討が行われ、そのうえで特出した内容の演題に注目することになる。論文(ここでは抄録)を縦糸に例えれば、学会総会での検討(ここでは「司会者のまとめ」)は横糸に例えられる。縦糸と横糸が紡ぎ合って、初めて丈夫で美しい織物(社会的恩恵)が得られるというものである。

会場では、対象疾患の選択、適応決定、治療結果とその評価法、結果から得られる結論、その後の方針等について、それらの妥当性が検討される。各演者間の発言やフロアの会員からの発言により、問題点が絞られていく。各演者の発表を聴くまで、そして会場での検討が実際に始まるまでは、これらが具体的にどのような形でまとまるのか不明である。この意味において、「司会者のまとめ」は、学会誌抄録号に記載された演題名、抄録、あるいはすでに用意されていた(かもしれない)論文内容とは一線を画している。そしてこ

こには、当時の会場での大方の意見の集約、つまり発言された内容に限られるとはいえ、一応のコンセンサスがあらわれたものと認識できる。つまり、「司会者のまとめ」にあらわれる内容は、各演者それぞれが意図して記述する論文内容とは異なり、そのシンポジウムに参加した会員が意識した内容であると一応はいえよう。

さらに、この時の会場での検討内容は、その会場に参加できなかった会員にとって、論文査読委員にとって、次期会長のテーマ設定にとって、さらに、将来において当時どのように論議され処理されたかを研究し反省する未来の血管外科医にとって、かけがえのない情報を提供する。とくに、再生医療・遺伝子治療のような先進的医療においては、従来の治療法との比較が問題となる。さらに、「医療」の実践としてより多くの患者を助けようとする適応基準があまくなりやすく、「医学」として厳密な適応基準に従うと応用が遅れて患者が治療を受けられないという事態が生じる。多くの局面で、この相反する問題がせめぎ合う状況は、医師同士の認識の相違に倫理感も関わって社会的問題となり、時に患者を巻き込んで訴訟にまで結びつく³⁾。医学においては、このような状況が多くの場合で存在しており、珍しいことではない。しかし、これまで、社会に対して、また司法に対して、この状況を説明できる方法がなかった。マスコミに登場する医師や、訴訟の現場での鑑定医が、その意見として表明することは可能であったが、その根拠を示すことが困難だったからである⁴⁾。この意味で、「司会者のまとめ」は、学会総会の透明性を高め、社会に対する説明責任を果たすうえで有用である。社会や司法に対して、医学と医療の偽らざる現実問題をその苦悩として示すことが大切であり、これこそが、社会と司法が医療界に求めていることなのである^{5,6)}。

新しい治療の開発から定着までの過程において「多くの患者が叶わぬ夢を抱いた例が少なくない」ことを、私たちはすでに経験してきた。これを繰り返さないために、社会に対する情報発信について以下の提言を行いたい。①学会はとくに倫理性や社会性に直接あるいは間接的にかかわる問題に介入する。②情報が片寄らないことを目的として、明らかなコンセンサス(合意)がない限り、相対する2つ以上の意見や立場の存在と、それら各学識経験者の名前をマスコミで紹介

するとともに、その経緯と経過を学会誌に記録を残す。③医学的方針について合意がえられなければ、合意できない状況にあるという合意を、その個別的理由とともに学会誌に記録を残す。④以上に関係する医師は名前と立場を明確にして、その発言に社会的責任を負い、この点を学会誌に記録を残す。以上のうち①から③までは、学会が「司会者のまとめ」を利用することにより容易に実現可能と考える。また、学会の指示に従わず一方的にマスコミに情報を流す医師に対しては、「学会の指示に従わない」との観点ではなく、むしろ「学会の権威を利用して情報を歪め、患者の自己決定権を損なう行為」との観点から、学会の対応姿勢を決定する必要がある。そしてこれは、マスコミへの対応においても、同様にあてはめられることができると考える。

2. 司会者の機能について

学会は会員に様々なメッセージを発信する。発信された情報自体は、すでにこれまで学会誌を通じて会員に届いてきた。しかし、過去の学会総会にて検討された内容に関して、唯一得られるメッセージは、セッションのテーマ解析からであった。繰り返し発せられる内容は未解決だからという点から、そして初めて学会の主たるテーマに取り上げられた年より前は学会で検討されていないという点から推測できるようなわずかな情報に限られていた⁹⁾。

今回、「司会者のまとめ」が初めて記録され、その解析結果から、シンポジウムの検討結果に基づく有用なメッセージが得られることがわかった。「司会者のまとめ」が総会開催前に司会者に依頼されることが前提となるが、「司会者のまとめ」はセッションテーマ解析よりも、その場の会員のコンセンサスをより一層表現している。そのため、社会に対して当時の状況の説明責任を果たしようという点で社会的意義がある。もちろん、司会者によってまとめ方が異なる点や、会場に居合わせなかった会員の意見は反映されないという点が存在する。しかし、まとめの記述が存在してこそ、初めてそのまとめに対する異議を唱えることが可能である。司会者が変わればまとめられる内容も変化するが、それらの総合されたものによって学会のコンセンサスが形成される。誰を司会者にし誰を演者にするのかは、会長の手腕であり責任でもある。そして、まとめを記述した内容への責任は、記述者である司会者本

人に帰する。シンポジウムの演者に選ばれること、学会を任される会長に選ばれること、司会者に指名されることなどは、この上もない喜びでありかつ大変な名誉である。そして、当然のことながら、責任のない名誉などあり得ないのである。

司会者の定義と機能と責務、ならびにシンポジウムとパネルディスカッションの違いに関しては、草間悟先生が明確に述べられている⁹⁾。矢野 孝先生にご教示いただいたことであるが、英国議会における議長役は明確な意図をもったものとされる。「議員の演説はすべて“スピーカー”と呼ばれる議長に対して述べられることになっており、話の始まりは必ず“ミスター・スピーカー”と言わねばならない。」とされる⁹⁾。議長は、その名誉とともに会議を取り仕切る権限が与えられており、行使する義務がある。議会の議長に相当する学会総会の司会者は、その名誉とともに与えられた権限を行使する義務があるといえる。現代日本に適合した形に司会者の役割を変化させることは当然であるが、今一度、これらの定義に戻ってその役割を検討することが必要であろう。

次々と新しく登場する医療技術について、医療が「すべきこと」と「できること」、そして「してはならないこと」を峻別する基準を明確にすることを、医療は社会から求められている¹⁰⁾。そのため、学会総会がコンセンサスを示すことがいま必要なのである。

最後に

今回の総会は、根岸七雄会長と医局員の皆様のご努力により、学会総会記録の中に「司会者のまとめ」が初めて記録された。まさに、「新たな展開をする血管外科学—血管外科医の真骨頂—」という総会テーマに相応しく、他の学会に先んじて、血管外科医が社会性をも備えて新たな挑戦に向かった日として記憶されることであろう。

謝 辞

多数の励ましと惜しみないご助言をいただきました春日井市民病院院長の矢野 孝先生と(医)厚生医学会理事長の大西俊輝先生、ならびに社会心理学の立場からあたたかいご助言をいただきました白井奈子先生に、心から感謝いたします。なお、この研究は厚生労働科学研究費補助金を受けて行いました。

文 献

- 1) 根岸七雄. 第36回日本血管外科学会学術総会 記録集 (CD-ROM, 発行 日本大学医学部外科学系心臓血管外科学分野, 制作 (株)メディカルトリビューン), 2008.
- 2) 根岸七雄. 第36回日本血管外科学会学術総会(抄録集). 日血外会誌 2008;17(2).
- 3) 川崎富夫: 医療紛争にみられる「認識の相違」はなぜ解消されないのか. Law & Technology 2007;No.37: 29-37.
- 4) 川崎富夫: 民事訴訟における公的医療鑑定は何のために行われるのか. ジュリスト 2007;No.1327:2-6.
- 5) 福田剛久, 高瀬浩造. 医療訴訟と専門情報. 東京: 判例タイムズ社; 2004.
- 6) 川崎富夫. 【判例研究】肺塞栓症予防対策における注意義務違反—医療水準とガイドライン—. Law & Technology 2008;No.40:75-83.
- 7) 川崎富夫. 学会セッションのテーマ解析から見た医療水準—静脈血栓症における医療訴訟の検討—. 日血外会誌 2008;17:7-12.
- 8) 草間 悟. 医学研究発表の方法. 第3刷. 東京: 南江堂; 1987.
- 9) 小出宣昭. 不文律いずこ. 中日新聞 朝刊コラム, 平成13年1月13日.
- 10) 白井泰子. 人間の生命のはじまり—人為的介入のは是非. いのちを看取る, D・E・S—臨死問題研究会編, 東京: 春秋社; 1993.

New Challenges from the 36th Annual Meeting of the Japanese Society for Vascular Surgery: Annual Meeting Archives (Chairperson's Summary) and Consensus

Tomio Kawasaki¹ and Nobuya Koyama²

1 Division of Cardiovascular Surgery, Department of Surgery, Graduate School of Medicine, Faculty of Medicine, Osaka University

2 Division of Cardiovascular Surgery, Department of Surgery, School of Medicine, Faculty of Medicine, Toho University

Key words: Message, Consensus, Archives, Lawsuit, Chairperson's summary

Introduction: The archives of The 36th Annual Meeting of Japanese Society for Vascular Surgery held in April, 2008 (CD-ROM version) were mailed to members. The new attempt made by Professor Nanao Negishi was examined from the viewpoint of message theory. **Methods:** The contents of Symposium 5 "Results and Problems of Regeneration Therapy / Gene Therapy" contained in the abstracts of The 36th Annual Meeting of the Japanese Society for Vascular Surgery were summarized according to target diseases, treatments, indications, results, and medical safety / efficacy / problems, which were compared with the content of the archives (CD-ROM version). **Results:** The results of the Symposium differed greatly from the content of the abstracts. The "Chairperson's Summaries" in the archives have the following characteristics: (1) they try to help members understand through comparison of the content of different presentations; (2) they attempt to explain differences in conclusions among different speakers in order to promote concept formation which would enable common understanding. **Conclusion:** The Chairperson's Summary in the archives is not a mere record of the Annual Meeting of the Society. It performs the extremely valuable functions of increasing transparency, fulfilling accountability to society, and explaining the limitations of the possibility of medical practice, especially regarding medical lawsuits, to the legal community. It is a valuable means by which to show the real problems in medicine to society and the legal community. In addition, issues related to medical ethics and social missions were included.

(Jpn J Vasc Surg 2009;18:425-430)

● 一般演題 : A3

岩手・宮城内陸地震の DVT 頻度 : 避難環境との関連

榛沢和彦¹⁾ 岡本竹司¹⁾ 佐藤浩一¹⁾ 林 純一¹⁾
 山村 修²⁾ 伊倉真衣子³⁾ 柴田宗一⁴⁾ 小泉 勝⁵⁾

はじめに

岩手・宮城内陸地震後の深部静脈血栓(DVT)検査結果で特記すべきことは避難所間でDVT頻度が異なることであった。これは当初、震災後のDVT頻度は被災地全体の平均値であると考え、岩手県と宮城県の結果を一緒にして公表したところ、岩手県関係者から「岩手県ではDVT頻度が低いことを伝えて欲しい」といわれたことから気づかされた経緯がある。

1 地震後の検査活動

2008年6月14日午前8時42分に、栗駒山山麓付近を震源地としたマグニチュード7.2、最大震度6強の岩手・宮城内陸地震が発生した。震源地は山中で、山崩れを伴う規模の大きなものであったが、幸い人家が少なく犠牲者も比較的少なかった。また被災地は岩手県一関市や宮城県栗原市などを含む広範囲であった。さらに被災地に向かう道路が山崩れなどで寸断され、ヘリコプターや徒歩で1日かけて避難所までくるなど、被災地と避難所が遠く離れていたことも特徴的であった。

われわれは新潟県中越地震(2004年10月)における被災者のデータ解析、能登半島地震(2007年3月)の避難所におけるDVT頻度、新潟県中越沖地震(2007年7月)における避難所のDVT頻度などから、震災後には車中泊のみならず避難所でもDVTが発生することを報告している。岩手・宮城内陸地震においても避難所でDVTが発生していることを確信し、早急な肺塞栓予防

のための検査活動が必要であると考えた。しかし地震発生直後では被災地は混乱していること、肺塞栓症(エコノミークラス症候群)の予防検査活動はDMAT(Disaster Medical Assistance Team)の対象とは異なり急性期での優先順位は低いと考えられており、またすでに車中泊避難は危険なことが周知報道され、直後の危険は少ないことが予想されたことなどから、少し時間が経ってから活動を行った。

6月17日に福井大学第二内科の山村 修先生に被災地の対策本部ならびに医師会、避難所の保健師との連絡をお願いし検査日の調整を行った。その結果、6月20日と21日に現地入りすることになった。また新潟大学から3名、国立病院機構新潟病院から1名、福井大学から4名、横浜市立脳血管医療センターからの1名で検査を行った。

避難所は広範囲に及ぶため、6月20日は岩手県一関市の本寺小学校避難所と宮城県の栗原市の栗駒伝創館避難所で検査を行い、21日は被災者の多い栗原市の花山石楠花センター避難所で行った。検査は問診および下肢静脈エコー検査、血栓陽性者の血液検査(D-dimer)を行い、エコーで血栓のある方ならびにDVTリスクのある方、希望者に弾性ストッキングを配布した。エコー装置は各社よりポータブルエコー装置を借り受け、全血でD-dimerを測定できるCardiac Readerも借用した。弾性ストッキングはアルケア社とエスエスエルヘルスケアジャパン社より無償提供していただいた。一関市本寺小学校避

¹⁾新潟大学大学院呼吸循環外科 ²⁾福井大学医学部第二内科 ³⁾新潟大学医歯学総合病院医科総合診療部 ⁴⁾宮城県立循環器病センター ⁵⁾栗原市中央病院

難所で 29 人に検査を行い壁在血栓 1 人, 栗原市栗駒伝創館避難所で 21 人に検査を行い壁在血栓 1 人, 栗原市花山石楠花センター避難所では 20 人に検査を行い浮遊血栓 2 人, 壁在血栓 1 人であり, 検査した 70 人全体のうち 7.1% に血栓を認めた。血栓はすべてヒラメ筋静脈に認めた。

2 避難による DVT 頻度の違い

避難所間で DVT 頻度に差が認められ, 栗原市花山石楠花センター避難所で多いという結果であった。また避難所の環境にも差があり, 一関市本寺小学校避難所は体育館を使用した従来と同様の避難所であったが, 避難している方々は皆同じ集落の方で, 顔見知りであり親戚関係の方も多くアットホームな雰囲気であった。さらに避難 4 日目から畳を敷き, 布団セットも配られ安眠をとりやすい環境にあった。しかし体育館であるためホコリが多く, 喘息発作を起こす子供も少なくないようであった。栗原市栗駒伝創館避難所は避難所とは別に体育館があるような広々したアメニティースペースのある比較的余裕のある避難所で, 老人と子供が分かれて避難生活をしてきた。この避難所も集落全体で避難しており顔見知りの方々が多く, 比較的精神的ストレスが少ないようであった。一方, 栗原市花山石楠花センター避難所はこれまでの避難所と同様で, ほとんどが体育館にゴザを敷いて雑魚寝をしている状態であった。この避難所では寝泊まりしている体育館で昼間は災害対策本部の集会が開かれるため, 落ち着かず慌ただしい印象であった。さらに避難している方々はヘリコプターで運ばれたり, 徒歩で何時間もかけて避難してきた方であり, 集落も異なり顔見知りは少ない状況であった。

そこで DVT 頻度の高い花山石楠花センター避難所で毎週検査を続けることにした。6 月 27 日, 28 日の検査では 36 人に検査を行い新たに浮遊血栓 2 人, 壁在血栓 1 人, 索状血栓 1 人, 計 4 人(すべてヒラメ筋静脈血栓), 11.1% に血栓が見つかった。さらに 7 月 5 日の検査では 16 人に検査を行い新たに 4 人に血栓を認めた(2 人は浮遊血栓)。

このうちの 2 人は前回の検査では血栓を認めておらず, 避難所生活で血栓が発生することが初めて直接的に証明された。また 7 月 5 日には栗駒伝創館避難所でも検査を 17 人に行い 1 人に壁在血栓を認めた。7 月 5 日は初めて地震被災地域の空撮が被災者に公開された日で, 被災地の被害は膨大でありしばらく復旧の見込みはなく, 被災者が帰宅できないことが確実になった日でもあった。以上のことから震災後において DVT が避難所でも発生し, 避難所の環境によって頻度が異なる可能性が示唆された。

今回の地震は中越地震, 中越沖地震などと比べると規模が小さく, 避難所が震源地から離れていたことから水道, ガス, 電気などは普段通りに使用可能で, また食料や水も比較的豊富に準備されていた。また行政から車中泊避難の危険性や水分の補給と運動などについてもきちんと指導されていた。それにもかかわらず避難所間で DVT 頻度が異なっていたことは, 避難所環境の差異が大きな影響を及ぼしている可能性を示している。栗原市では花山石楠花センター避難所の環境が思わしくないことから, 早くから避難所を別に設けて移動することを被災者に勧めていたが, いったん避難した方々を移動させるのは難しく, 結局最後まで同じ避難所を使用することになったという。このことは, 避難所はできるだけ早く設置することは大切であるが, 被災者が入所した場合の環境を考えて設置しなければならないことを示唆している。

3 今後の課題：避難環境の整備

避難所によって環境が異なることは, 中越地震, 中越沖地震, 能登半島地震の際にもあった。避難所によっては十分な食料・飲料がないことも, トイレが少ないこともある。特に広範囲にわたる大規模震災ではある程度仕方がないことと思われる。この結果, 岩手・宮城内陸地震では約 1 週間後の DVT 頻度が全体平均で 7.1% であったと考えられる。

震災発生 1 週間後の DVT 頻度は能登半島地震では 6.3%, 中越沖地震では 6.9%¹⁾であったこ

とから考えると、現在の避難所形式では食料と飲料を確保しトイレも必要数を用意しても、6～7%程度のDVTが発生する可能性がある。またDVTのうち無治療であると約6%に肺塞栓症が発症するという報告もある。今後発生すると考えられている東海地震、東京直下型地震などでは100万人以上が避難すると予想されているが、そうすると震災1週間後には6万人以上にDVTが発生し、3600人に肺塞栓症が発症することになる。さらに、これまで報告してきたように震災後のDVTは遷延することが多いので、6万人のうちの多くが一生DVTを抱えることになる可能性がある。

したがって、現在のわが国における、特に床にゴザなどを敷いて雑魚寝をする避難所のあり方を再考する必要があると思われる。1940年のロンドン大空襲時に多くのロンドン市民が地下

鉄の駅構内に逃げ込み雑魚寝状態で避難したところ、肺塞栓症の発症が前年の6倍になったという報告がある²⁾。このことが影響しているかは不明であるが、欧米の避難所では簡易ベッドが用意されていることが多い。さらに日本人よりもDVTが多いはずの欧米で地震後にDVTが多発したという報告はなく、これは、簡易ベッドによる避難など、避難所の環境によるものと考えざるをえない。

今後はわが国でも避難所の簡易ベッド使用を考えていく必要があるものと考えられた。

文 献

- 1) 榛沢和彦ほか. 中越沖地震におけるDVT頻度. Ther Res 2008;29(5);641-3.
- 2) Simpson K. Shelter deaths from pulmonary embolism. Lancet 1940;ii:744.

特集

深部静脈血栓症
—どう診て、どう治す—

識る

11

Expertise

震災とDVT

▶ *Deep vein thrombosis after earthquakes*

榛沢和彦 (新潟大学大学院医歯学総合研究科生体機能調節医学)

平成16年10月23日に発生した新潟県中越地震では車中泊が原因の肺塞栓症いわゆるエコノミークラス症候群で死亡者が出た。当初は車中泊避難が原因と考えていた震災後の深部静脈血栓症(deep vein thrombosis ; DVT)は検査を続け解析していく過程で、避難所でも危険性があることが明らかになった。その後起きた能登半島地震、中越沖地震では市町村の指導もあり車中泊避難は少なかったがDVT頻度は5%程度に認められ避難所でもDVTが発生することが明らかになった。さらに岩手・宮城内陸地震においては仮設住宅生活でもDVT発生が確認されている。したがって震災後では避難形式によらずDVT発生に注意する必要がある。また避難所では環境の違いによってDVT頻度に差があること、欧米の避難所との比較で雑魚寝の避難所よりも簡易ベッドのほうが安全であることが示唆されている。今後は日本における避難生活の改善に筆者らのデータが生かされることを強く希望するものである。

新潟県中越地震

平成16年10月23日に新潟県小千谷市と旧川口町を震源とした新潟県中越地震が発生した。この地震では雪の多い山間部で起き、家屋が雪に耐えるよう造られていたことなどから壊滅的な被害は免れたが古い家屋を中心に全壊、半壊の家屋も多く、水道、電気、ガスなどのライフラインが途絶し、晩秋で寒かったこともあり車中避難が多

く行われた。その結果、肺塞栓症(pulmonary embolism ; PE)で死亡者も出た。

(1)被災地現場での検査

●検査の方法

筆者らは被災者のPE予防のため10月31日からポータブルエコーによる下肢静脈エコー検査を行った。方法は地元保健師に検査を連絡してもらい、避難所を巡回して拡声器で検査希望者を



集めて検査した。ちょうどその前年に呂らより院外発症のPEは下腿のひらめ静脈血栓が多いことが報告されていたこともあり¹⁾、また短時間に多数の方の検査を行う必要があったため下腿のみ検査し圧迫法で血栓の有無を検査した(以後の被災地エコー検査はすべて同様に行っている)。

●検査の結果より

その結果11月7日までに車中泊者69人(少なくとも50人は車中泊)に検査を行い22人(31.9%)に血栓を認め、さらに3日以上の中泊者に多かったことから新聞、テレビで報道していただき被災者に車中泊しないように呼びかけた。また、まだ被災者のなかに多数のDVTがある可能性が高いと判断し小千谷市の厚生連魚沼病院と新潟県臨床検査技師会の協力を得て以後毎週定期的に検査を行った(地震の起きる前年に新潟県内数カ所で行った下肢静脈エコー講習会を開催し、また新潟市で定期的に下肢静脈エコーの講習会を開催していたので、新潟県内の検査技師は下肢静脈エコーについてある程度知識をもっていたことが幸いした)。エコー装置は新潟大学の緊急予算でポータブルエコーを1台購入し、そのほかに据え置き型のエコー装置をエコーメーカーから借用し行った。また検査日は広報、新聞、テレビなどを通じて通知した。

●DVTの慢性化

検査を進めたところ11月22日にはDVT頻度は初めて検査を受けた方で13.0%になったが12月20日でも12.5%と慢性化していることが予測された。

12月下旬から雪が多くなりいったん検査活動を中止し、平成17年2月28日から再開し3月31日までの検査ではDVT頻度は21.9%に増加していた(DVT頻度は初めて検査を受けた方の頻度で示しており、再検査者は入っていない)。また平成17年4月28日から6月17日まで長岡の土田循環器クリニック外来通院患者118人に下肢静脈エコー検査を行ったところ18人(15.3%)にDVTを認め、地域が異なっても中越地震被災地では6ヵ月以上経ってもDVT頻度は高いと考えられた。

(2)被災1年後の検査

1年後の検査として平成17年9月30日から10月2日まで長岡市と小千谷市で広報と新聞、テレビなどで呼びかけて下肢静脈エコー検査を行ったところ、長岡市民166人(平均年齢65歳、車中泊126人)のうち11人(6.6%)にDVTを認め、小千谷市民120人(平均年齢60歳、車中泊120人)のうち18人(15.0%)にDVTが認められた。さらにDVTの見つかった小千谷市民の2人に肺血流シンチで肺塞栓症が認められた。これらの結果から中越地震被災地ではDVT頻度が高いことが予想されたため小千谷市、小千谷市の各町内会、十日町市に協力していただき、市の広報、町内会の回覧板、新聞、テレビ、ラジオで検査日時を被災者に通知して平成18年1月24日までに約1,000人に追加の下肢静脈エコー検査および血液検査を行った。1年以後のエコー検査は据え置き型の最新機種でリニアプローブを

用いて行い、検査技師はこれまで被災地で検査したことのある人で行った。その結果、小千谷市、十日町市、長岡市の被災者1,365人のうち105人(7.8%)に慢性血栓を含むDVTを下腿に認めた[浮遊血栓は46人(3.4%)]。

(3)対照地一般住民検査

検査結果が新潟県議会で問題視され、新潟県および新潟県医師会、新潟大学と共同でこれまでのデータを検討し地震と関係がある場合は被災地のDVT/PE診療ガイドラインを作成することになった。そのためにまず新潟県および新潟県医師会と共同で、中越地震対照地一般住民検診を行って被災地のDVT頻度が異常であることを明らかにすることになった。

●検査の実施

平成18年3月19日と22日に豪雪地帯である福島県との県境にある新潟県阿賀町でメタボリックシンドローム検診を兼ねた一般住民エコー検診および血液検査を行った。町の広報、新聞、ラジオ、保健師の訪問による検査の勧誘など、被災地1年後の検査と同様の方法により被検者を集め327人に検査を行った。エコー検査は病院で通常用いられる据え置き型の最新機種のリニアプローブによって行い、技師は被災地で検査したのと同じメンバーとした。

●検査の結果

結果として、6人(1.8%)の一般住民にひらめ静脈血栓を認めたが、明らかに被災地よりも血栓頻度は低く、被災者よりもひらめ静脈が細かった。この

対照地検査データとこれまでの中越地震後の検査データを新潟大学大学院公衆衛生学で解析してもらったところ、被災地1年後のDVT頻度は対照地に比較して明らかに高いことが統計的にも証明され、地震と関連性があることが科学的に立証された。また車中泊避難との関連では2ヵ月以内のDVTは4.3倍車中泊で多かったが1年後では関連性は認められなかった。そこで筆者らで解析をさらに進めたところ、1年後のデータでは統計的有意差は認められないものの避難所でのDVT発生を1とするとセダン型の乗用車による車中泊では1.5倍の頻度に対しワゴン車では0.4倍であった。これは避難所よりもワゴン車のほうがDVTに関しては危険性が低い可能性がある。すなわち避難所でも危険性があることを示していると考えられた。

そこで長岡市の土田循環器クリニックの協力で震災6ヵ月後から1年の外来患者340人に下肢静脈エコー検査を行ったところ60人(17.6%)にDVTが認められ、避難所3泊以上では自宅よりも約3倍オッズ比が高いことが判明した。

(4) ガイドラインの作成

中越地震被災地でDVTが地震の影響で増加していることを受けて、新潟県および新潟県医師会、新潟大学は共同で「新潟県中越大地震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」²⁾を作成した。これはDVT/PEが専門

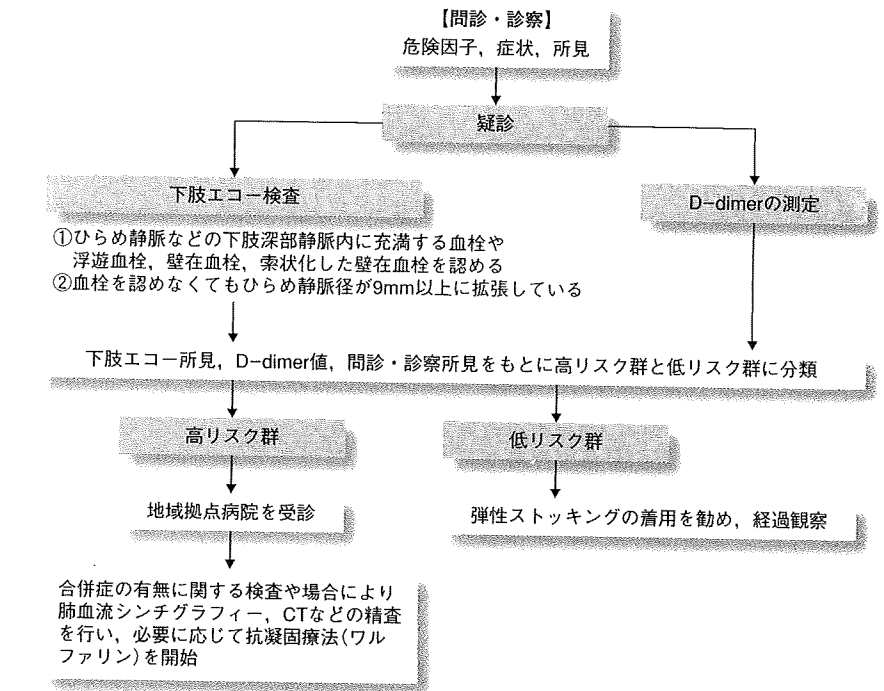


図1 診断の流れ(文献2より引用)

でない医師でも診療が可能になるように、問診から診察、検査、治療までを網羅したものである(図1~3, 表1)。このなかに検査必須項目として下肢静脈エコーとD-dimer測定を入れた。統計解析でひらめ静脈最大径が9mm以上で有意にDVTが多いことを受けて、ひらめ静脈最大径9mm以上の拡張を危険因子の1つとした。またエコーによる血栓の確認は血栓エコーの有無およびプローブの圧迫による静脈虚脱の有無で判断することにした。さらに血栓をガイドラインに載っている写真を参考にして浮遊・充満血栓と壁在・索状血栓に分けることを要求している(図

4, 5)。このガイドラインは新潟県から各都道府県に配布され、またホームページ上で平成19年まで公開されていた。なお能登半島地震、中越沖地震、岩手・宮城内陸地震における検査ではこのガイドラインをコピーして持参し災害対策本部および関係者に渡し、これに準じて検査にあたっている。また中越地震被災地の小千谷市と十日町市ではその後毎年同様の方法で検査を行っておりDVT頻度は平成18年で5.1%、平成19年で8.5%、平成20年で10.8%となっており慢性化していることが予想される。

能登半島地震

平成19年3月に能登半島地震が発生した。このときは金沢大学血管外科および病院検査部を中心に肺塞栓予防検査を行っていただき、筆者らはアドバイザーとして検査に協力した。このと

き「新潟県中越地震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」のコピーを持参し、現地災害対策本部および検査関係者に配布して検査法の標準化を行った。ただし金沢大学病院検査部の検査技師の方々が平成18年の

中越地震の被災地検査に研修にこられており、後で述べる検査手順およびプロトコルを経験していたことから検査がスムーズに行われた。3月31日に避難所避難者128人にエコー検査および血液検査を行い、DVTを8人(6.3%)に認めた。これは中越地震対照値検査

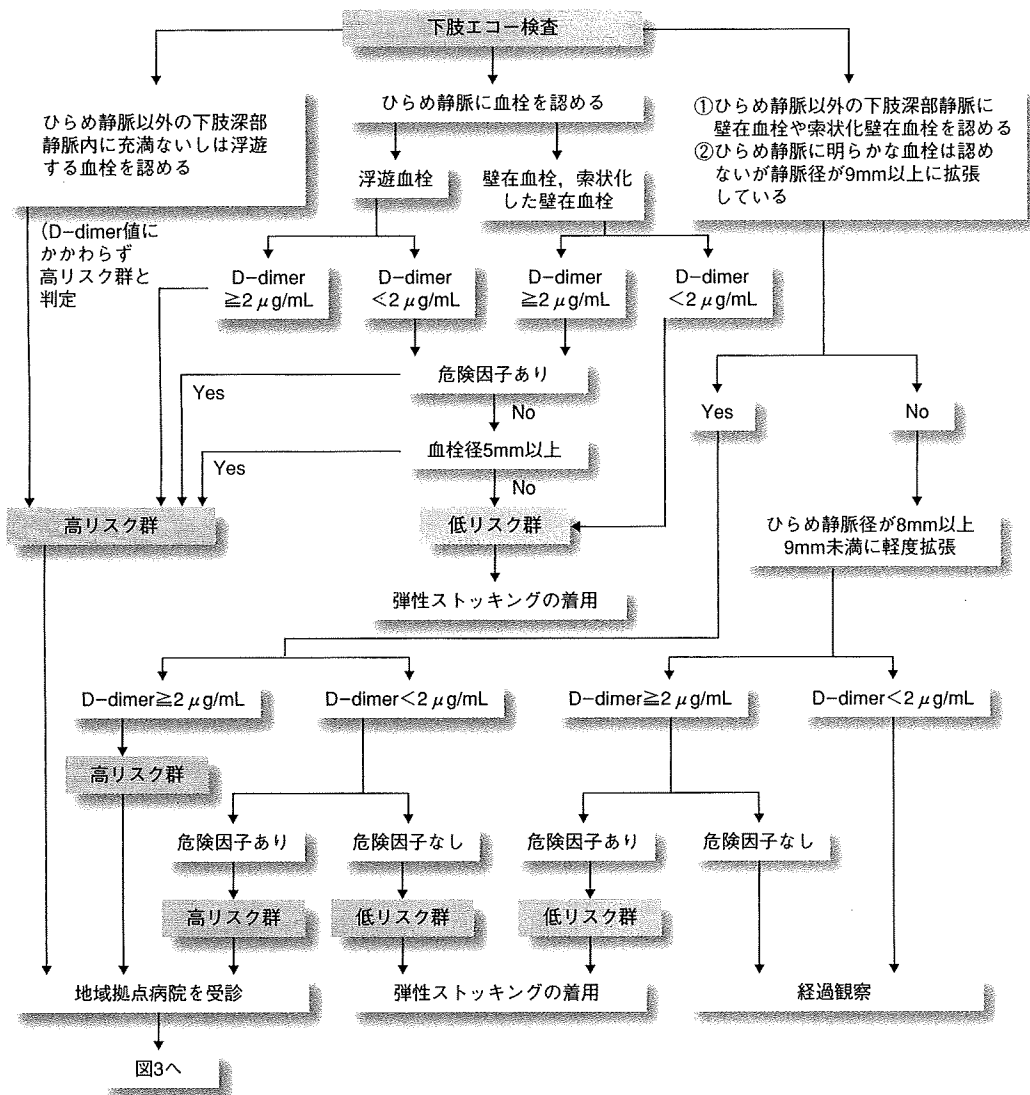


図2 高リスク群, 低リスク群の判定(文献2より引用)

結果よりも多いことからやはり避難所でもDVTが発生することが確かめられた結果となった。

中越沖地震

平成19年7月16日に柏崎市刈羽原沖付近を震源地とした中越沖地震が発生した。新潟県内の地震であり速やかに肺塞栓症予防として検査活動を行った。

(1) 被災地現場での検査

●検査の実施

災害対策本部の設置などで混乱があり、当初の活動に難渋したが7月18日から24日までに災害対策本部および避難所の保健師と連絡し、防災無線を通して被災者に通知し巡回して検査し避難所避難者を中心に456人(30人が車中泊)に検査を行った。エコー検査は一台を除きすべて借用したポータブルエコーで行った。検査は「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」に沿って行った。検査人員は新潟県内の検査技師50人と医師10人で行い15カ所の避難所を5チームに分けて検査した。

●検査の結果

検査の結果31人(6.8%)にDVTを認めた。7月28日と29日には新潟県と共同で保健師、テレビ、ラジオ、防災無線などで被災者に通知し、5カ所の避難所に被災者を集めて529人(163人が車中泊)に検査を行った。検査人員は

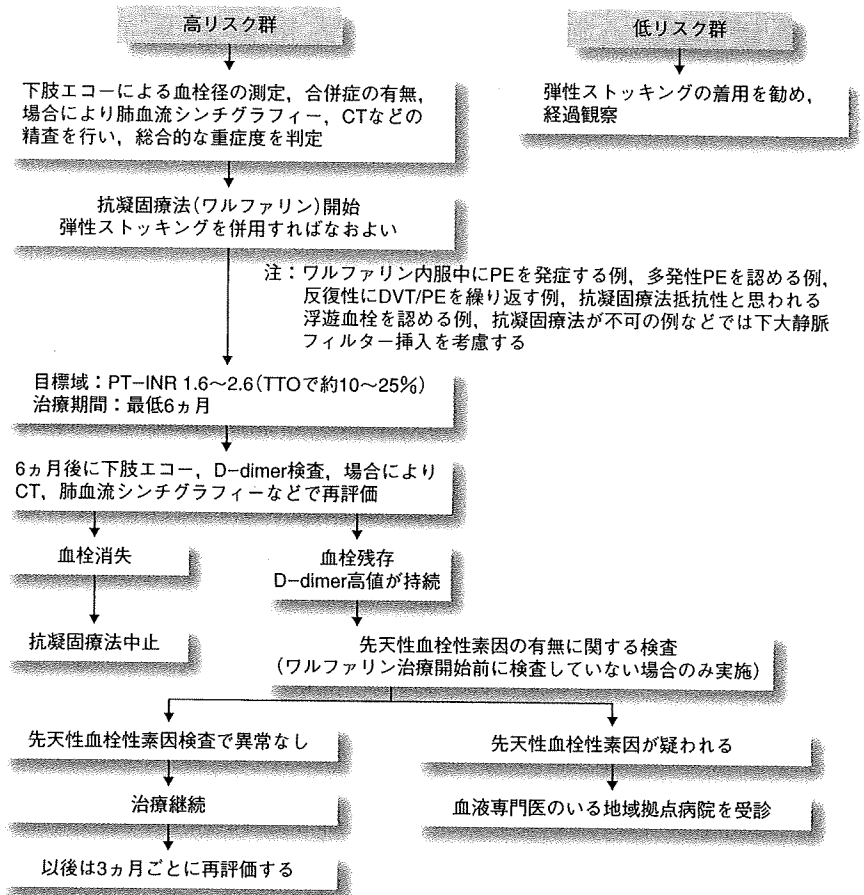


図3 DVT/PEの治療指針(文献2より引用)
TTO：time trade off(時間得失法)。

表1 DVT/PEの付加的な危険因子(文献2より引用)

basic factor	凝固亢進状態
①高齢(>70歳)	①アンチトロンビン欠損症
②長期臥床(>48時間)	②プロテインCまたはS欠損症
③血栓症の既往	③プラスミノゲン異常症
④下肢静脈瘤の存在	④血小板、赤血球増多症(慢性骨髄増殖性疾患)
⑤肥満(BMI>26.4)	⑤糖尿病
⑥不整脈(心房細動、発作性心房細動など)	⑥抗リン脂質抗体症候群
⑦心機能低下(EF<40%、うっ血性心不全など)	⑦ネフローゼ症候群
⑧高脂血症	⑧ステロイド長期使用
⑨悪性腫瘍	⑨経口避妊薬の服用
⑩妊娠または産後1ヵ月以内	
⑪炎症性腸疾患	
⑫重症感染症	

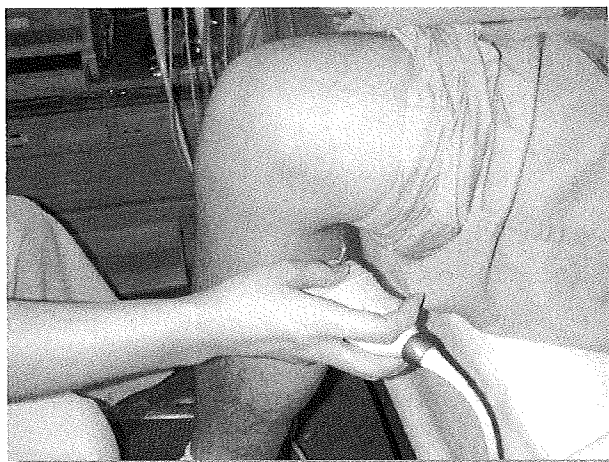
金沢大学病院，福井大学病院から20人の技師と医師に来ていただき，総勢56人で検査を行った。エコー検査はすべてポータブルエコーで行いガイドラインに沿って行った。その結果18人

(3.4%)にDVTを認めたが，時間経過でDVT頻度が下がる可能性が示唆された。また中越沖地震における車中泊の平均は1日で，車中泊者と避難所でのDVT発生の差は認めなかった。

①DVT頻度の地域差・慢性化

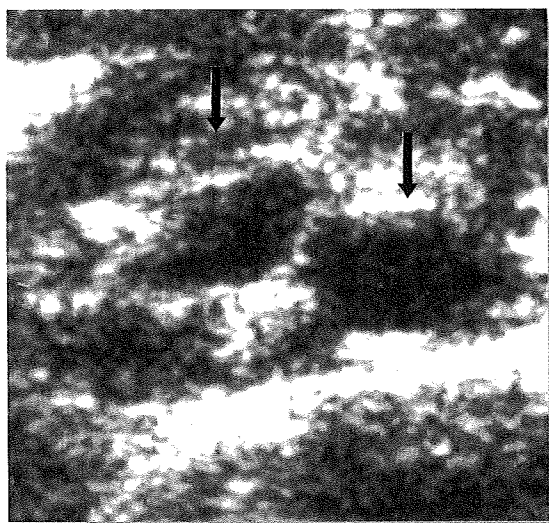
地域によってDVT頻度が異なり，震源地に近い旧西山町地域では震災後2日目から8日目までのDVT頻度8.9%に対して柏崎市街地では5.8%であり，

a：下肢静脈エコーの実際



b：健常静脈

圧迫(-)



圧迫(+)

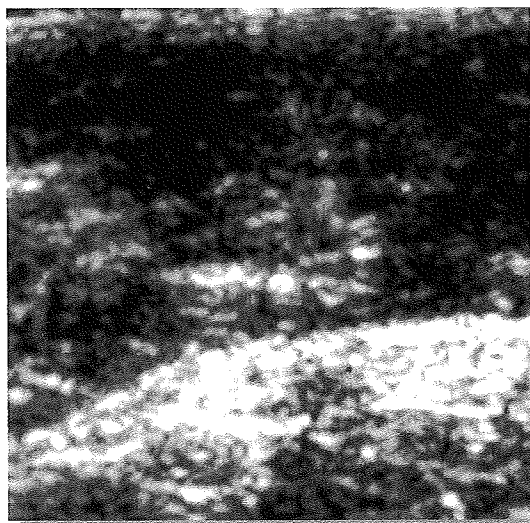


図4 下肢静脈エコー
 健常な静脈は圧迫で完全に潰れる。

震災後14日目と15日目では旧西山町地域4.0%に対して柏崎市街地2.8%であった。これは中越地震1年後の検査で震源地に近い小千谷市のほうが長岡市よりもDVT頻度が高かったことと一致していた。さらに震災後5ヵ月に前回と同様に255人に検査を行ったところ16人(6.3%)にDVTを認め、震災2週間後よりも頻度が増加していた。これも中越地震後5ヵ月後のDVT頻度が1ヵ月後よりも増加していたことと一致していた。

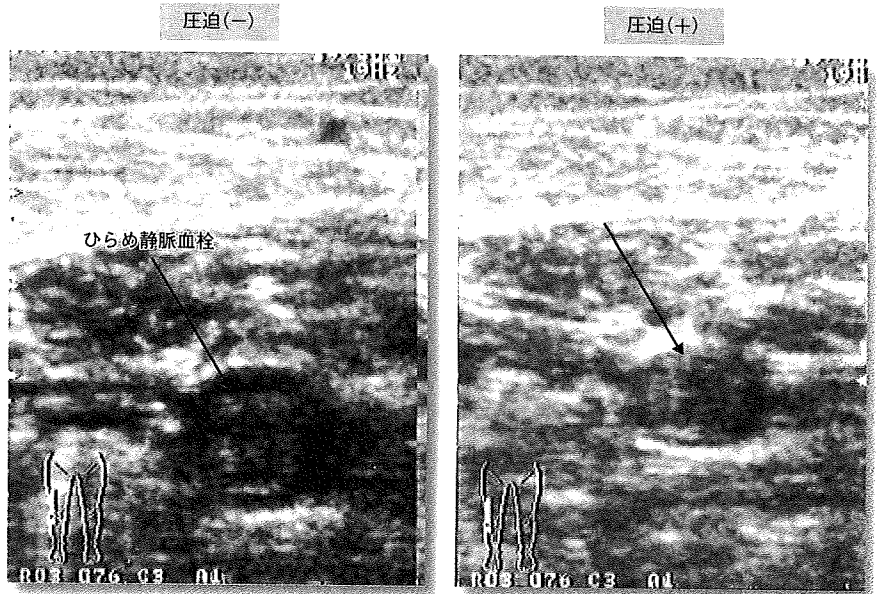
②被災者の“心の問題”

中越地震被災地では震災後に家が片付くとお年寄りの元気がなくなり、葬式が増えると言われていたが、同様のことが中越沖地震被災地でも起きていた。被災地の復興が進んで一段落すると緊張が緩んで高齢者では鬱状態になる方が増加し、そのためにADLが低下してDVTが増加するのではないかと推測されている。また平成20年8月14日における検査では同様に通知し269人に検査を行ったところ14人(5.2%)にDVTを認めた。以上のことから中越沖地震被災地における避難所でもDVTが発生し、慢性化していることが示唆された。

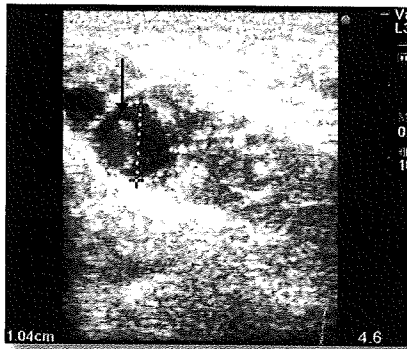
岩手・宮城内陸地震

平成20年6月15日に岩手県と宮城県境の栗駒山付近を震源とした岩手・宮城内陸地震が発生した。この地震ではこれまでとは様相を異にし、震源地から遠く離れた、周囲の状況はまったく

a: 血栓のある静脈



b: 壁性血栓



c: 壁性索状化血栓

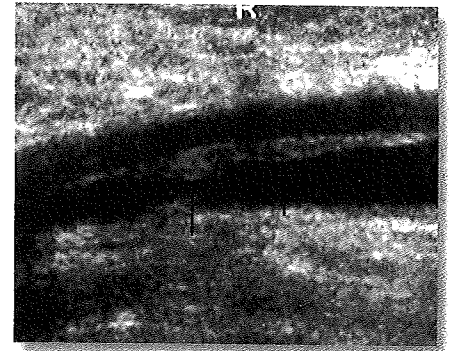


図5 血栓のエコー像

a: 血栓がある場合は静脈は潰れない。

平穏無事で何事もなかったような、ライフラインの支障のない場所に避難所があった。

(1)被災地現場での検査

●検査の実施

筆者らは6月21日に岩手県一関市本寺と宮城県栗原市栗駒の避難所で、22

日は栗原市栗駒と花山で検査を行った。避難所では「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」のコピーを担当者に渡しガイドラインに沿って検査を行った。エコー検査はすべてポータブルエコー装置で行った。

●検査の結果

検査の結果一関本寺避難所では29人に検査を行い1人(3.4%)にDVTを認め、栗駒避難所では21人に検査を行い1人(4.8%)にDVTを認め、花山避難所では20人中3人(15%)にDVTを認めそのうち2人は浮遊血栓であった。このように避難所によりDVT頻度差を認めた。その原因として避難環境の差が考えられた。

①一関本寺避難所

一関本寺の避難所は小学校体育館で、震災4日目から畳が敷かれ布団も配られていた。また避難人数も30人程度と少なく、また皆同じ集落で顔見知りであり親戚同然の人々であった。

②栗原避難所

栗原避難所は避難している広い室内のほかに体育館やスペースがあって空間に余裕があり、また高齢者と子供の寝る場所を分けるなどの工夫もされていたうえに同じ集落の人々が集まっていたのでストレスも少ないようであった。また栗原避難所の近くには商店街や飲食店もあった。

③花山避難所

花山避難所は山中の湖畔の側にあつて近くには小さな雑貨店以外になにもなく、旧市役所(支庁)の隣接した体育館を主な避難所としていたが、対策本部も置かれており昼間は同じ場所で会議が行われるなど慌ただしく、夜間は顔見知りでない多くの被災者が隣り合つてゴザを敷いたうえで雑魚寝をしていた。花山避難所の様子は中越地震、中越沖地震と同じ印象であった。

したがってこれら3つの避難所のなかで花山避難所の環境が好ましくないために活動性が低下しDVT頻度が高いのではないかと推測された。

(2)花山避難所での検査

そこで栗原市と共同で花山避難所を中心にしばらく毎週検査を行うことにした。6月27日、28日に花山避難所で検査したところ新たに36人が検査を受け4人(11.1%)にDVTを認め、そのうち2人は浮遊血栓であった。

●7月5日の検査

7月5日の検査では16人(2人は前回受診)が検査を受け4人にDVTを認め、そのうち2人は前回の検査ではDVTがなかった方であり、避難所でのDVT発生が証明された。このように花山避難所では時間が経過してもDVT発生頻度は変わらず、避難所避難者のDVT頻度は上昇していく結果であった。これは避難者の自宅が遠く離れかつ避難勧告が出ていて一時帰宅すらできない状況にあり、不安や慣れない環境で活動性低下状態が持続しているためと考えられた。ちょうど7月5日に被災地の空撮が公開され、山が崩壊し自宅も崩壊している姿を見て鬱状態にあった。また花山避難所の被災者は避難勧告されている場所に作業所などがあり、避難しているかぎり仕事もできないことが活動の低下に拍車をかけていた。

●8月4日の検査

8月4日の検査では花山の仮設住宅に入居している被災者25人と自宅にいる4人の検査をした。その結果、仮設住宅

に入居している2人にDVTを認めた。この2人は以前に避難所において検査を受けていたがDVTは認めておらず、仮設住宅でもDVTが発生することが明らかになった。仮設住宅は狭く、周囲にはなにもなく、「3歩でトイレ、テレビが友達」という状態で仮設住宅とはいえ活動性が低下しているものと推測された。そこで栗原市と協議して仮設住宅の周囲に畑をつくること、仮設住宅に入居している人たちで声を掛け合つて共同作業できる作業所をつくるなど活動性を上げるように努力することになった。

●11月23日の検査

結果として11月23日に行った検査では新たな血栓発生はなく、また前回までの検査でDVTを認めた方で消失した人もいた。そのほかに栗原市花山でDVTが見つかった際には花山診療所または近くの開業医に紹介してワルファリンによる抗凝固療法を行ってもらい、その結果半数のDVTが3~4週間で消失した。また平成21年3月28日に花山と栗原で検査を行ったところ、22人が検査を受け(2人は初めて検査)、そのうち8人にDVTを認めた。20人は再検査であり、DVTのあった7人は以前にも認められていた。

震災後DVTの特徴

以上4つの震災後DVT検査からいくつか共通点がみえてくる。

①震災後のDVTは直後から発生し、例外はあるがしだいに減少する