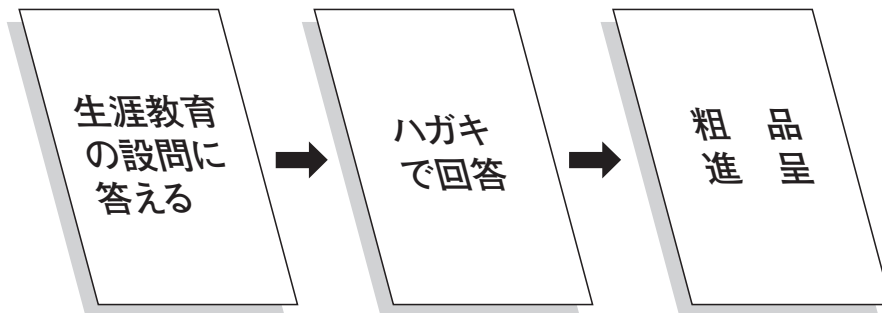


## 沖縄県医師会報 生涯教育コーナー

当生涯教育コーナーでは掲載論文をお読みいただき、各論文末尾の設問に対し、巻末はがきでご回答された方の中で高率正解上位者に、粗品(年に1回)を進呈いたします。

会員各位におかれましては、多くの方々にご参加くださるようお願い申し上げます。

広報委員



●掲載論文を読み設問に答える

●県医師会にハガキで回答する

●高申告率、高正解率の方へ粗品進呈



# 抗血栓薬について 2021 – 脳卒中内科医の立場から –

## 適切な期間に、適切な用量を届けるために

大浜第一病院 城本 高志

### 【要旨】

今年6年ぶりに『脳卒中ガイドライン 2021年』が改定された。以前より変わらない分野もあれば、劇的に変わった分野もある。2015年のガイドラインから比べて、新規薬剤の出現はないものの、最新の臨床研究の結果から抗血栓薬（抗血小板薬＋抗凝固薬）の内服期間、用量、適応に関しては、新しく改訂されている。脳梗塞は麻痺などの後遺症により、ADLの低下や、寝たきりとなる最たる疾患である。適切な抗血栓薬の使用が脳梗塞再発予防の観点から重要である事は述べるに及ばないが、最新の知見に基づいた正しい処方を実践しなければ効果がないばかりか、出血などのリスクを逆に高めてしまう。また皆様の担当患者の中にも抗血栓薬を服用中の方は少なからず存在するはずである。我々急性期の患者を診療する立場から、慢性期の管理をお願いする事も少なくない。ここでは脳卒中内科医の立場から、抗血栓薬について2021年現在のガイドライン・最新の臨床研究を紹介し、皆様の日々の診療に少しでもお役に立てればと思う。

### 【適切な期間】

#### 抗血小板薬2剤併用の最適な期間

脳梗塞の再発率は10年で約50%程度とされていたが、リスク因子の管理などで、現在は低下傾向である。ただし再発率は依然として高く抗血栓薬の継続は必要である。ここで注目すべきは再発しやすい期間が脳梗塞には存在する事だ。脳梗塞後5年間実施した観察研究によれば累積心血管イベントは12.9%に発症し、うち脳卒中（大部分は脳梗塞）は9.5%で再発している。そのうち約半数は最初の1年間に集中し、その中でも特に発症から3ヵ月以内が最も多い。(図1)<sup>1)</sup> 一過性脳虚血発作(Transient Ischemic Attack: TIA)や軽症脳梗塞でも発症後速やかに治療や検査を進める事が重要である理由はここから理解できる。そこで再発しやすい期間に抗血小板薬を強力に2剤併用療法(dual antiplatelet

therapy: DAPT)を実施する事で、脳梗塞の再発を抑制できないか?有効性を検証された研究がある。ここでのDAPTはそれぞれ脳梗塞の再発予防効果があるアスピリンとクロピドグレルの組み合わせである。非心原性脳梗塞患者において、発症から3ヵ月間DAPTを実施した群は、従来の単剤療法に比べて、有意に虚血イベントが減少した。しかし、有意に出血イベントも増加してしまった。脳梗塞は防げるが、脳内出血や消化管出血などの出血合併症が増えてしまっは、治療の意義は乏しい。ここで虚血イベント、出血イベントの発症日をより詳細に検討し、DAPTの有効性を検証した研究をメタ解析した結果を提示する。(図2)<sup>2)</sup> この研究によればDAPTの有効性はTIA・脳梗塞発症後の最初の1週間が最も有効で、2～3週間後も単剤療法より虚血イベントが有意に少なかった。またこの期間内

に限っては出血イベントに有意差は認められなかった。ただし4週間以降に限っては、虚血イベントに有意差はなく、むしろ出血イベントを有意に増やす結果だった。以上よりDAPTの

最適な期間は脳梗塞後の4週間以内といえる。この事から脳卒中ガイドライン2021年でも急性期DAPTは発症から1ヵ月以内とし、それ以降の慢性期DAPTは推奨されていない。

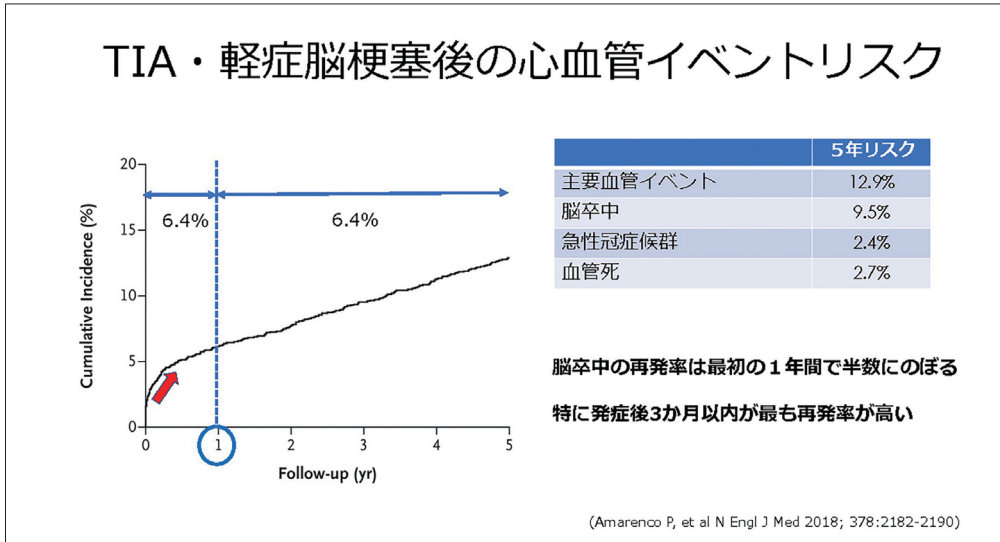


図1

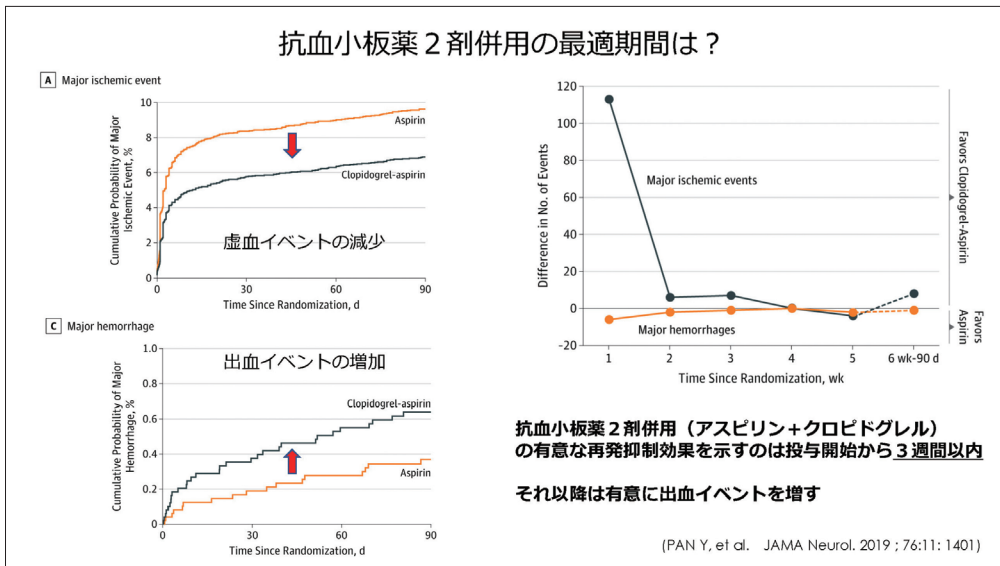


図2

■抗血小板薬2剤併用療法（アスピリン＋クロピドグレル）は、発症早期の軽症非心原性脳梗塞患者において亜急性期（発症1ヵ月以内を目安）までの治療法として勧められる。（推奨度A エビデンスレベル高）

■長期の抗血小板薬2剤併用は、単剤と比較して有意な脳梗塞抑制効果は実証されておらず、むしろ出血合併症を増加させる為、勧められない（推奨度D エビデンスレベル高）

#### 【例外のシロスタゾール】

以前よりシロスタゾールは他の抗血栓薬に比べて出血の合併症が少なく、ラクナ梗塞の病態（穿通枝の細動脈硬化）に効果的とされてきた。高血圧症が基礎疾患に多いラクナ梗塞患者は病態的に脳内出血も発症しやすく（穿通枝の細動脈瘤破裂）出血合併症の少ないシロスタゾールは選択しやすい。そこでアスピリンもしくはクロピドグレルを内服中の患者にシロスタゾール



を加える事で脳梗塞の再発予防効果を検証した臨床研究がある。(図3)<sup>3)</sup>ここでは脳血管の狭窄・閉塞や血管危険因子を複数持つ、すなわち脳梗塞再発リスクがより高い患者が対象となった。シロスタゾールを含むDAPTは、アスピリンもしくはクロピドグレル単剤療法に比べて有意に虚血イベントを抑制した。ただし、今までの研究結果と異なる点は出血イベントに有

意差がなかった点だ。更に特筆すべきは日本から発信された臨床研究である事で、我々東アジア人は欧米人に比べて出血しやすい人種であるが、それでも虚血イベントを抑制し、しかも出血イベントを増やさなかった点は重要である。脳梗塞再発リスクが高い患者においてはシロスタゾールを含むDAPTに関しては長期の使用も選択肢となり得る。

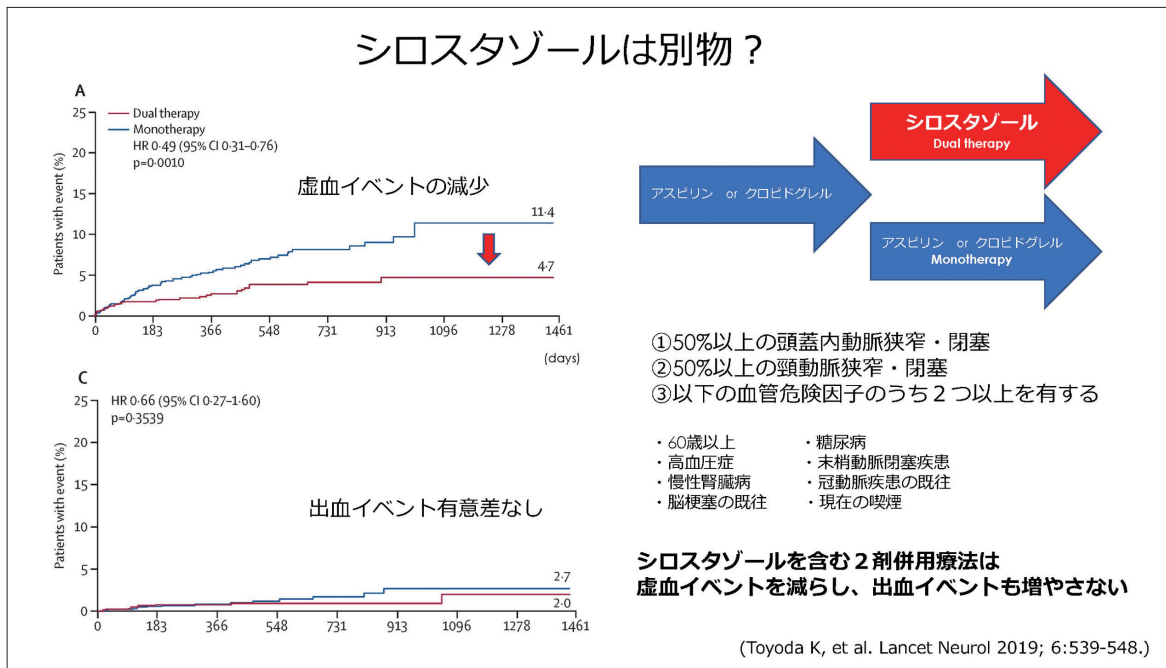


図3

■頸部・頭蓋内動脈に狭窄・閉塞や血管危険因子を複数有する非心原性脳梗塞においてはシロスタゾールを含む長期の抗血小板薬2剤併用は妥当である。(推奨度B エビデンスレベル中)

**【冠動脈疾患治療後の抗血栓療法】**

心房細動を有する患者に、冠動脈疾患を合併する患者は多い。必然的に塞栓症予防の為に抗凝固薬とステント留置後・冠動脈疾患の為に抗血小板薬の併用が必要であった。これらの治療は必要不可欠だが、抗凝固薬と抗血小板薬の併用は重篤な出血合併症を発症する事は想像に難しくない。そこで循環器内科の先生方を中心にSTOP・DAPT2など、臨床研究を実施頂き、それらの結果から2020年『冠動脈疾患患者に

おける抗血栓療法』のガイドラインが発表された。(図4) まず別記の如く出血高リスク群(High bleeding risk: HBR)にあてはまるか検討し、抗凝固薬の内服の有無や血栓症リスクにより抗血栓薬の望ましい併用期間をフローチャート化し、推奨している。なるべく抗血栓薬の併用は短期間にするよう配慮されており、抗凝固薬との併用があれば、12カ月後に抗血小板薬は中止して良い事になっている。安定型冠動脈疾患に限ったものであるが、これにあてはまる患者が大半であり、脳内出血なども診療する我々にとっては非常にありがたい推奨となった。脳卒中ガイドライン2021でも冠動脈疾患を有する患者の抗凝固薬について述べられており、12カ月を過ぎたら抗血小板薬は中止し、抗凝固薬単剤で予防するよう推奨されている。

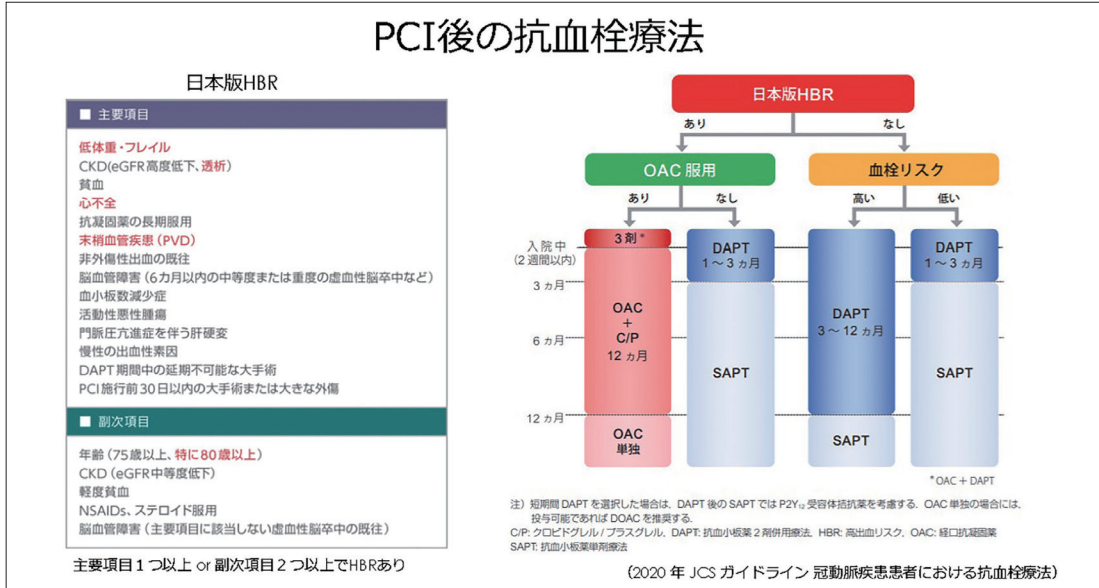


図 4

■慢性期の安定冠動脈疾患を有する心房細動患者には抗凝固薬単独療法が勧められる。  
(推奨度 A エビデンスレベル中)

以上より抗血栓薬の併用は、急性期の限定された期間であり、基本的には単剤での再発予防が主となる。抗血栓薬が複数含まれているケースでは、本当に併用が適切な期間か？是非確認して頂きたい。

**【適切な用量】**

直接経口抗凝固薬 (direct oral anticoagulants:

DOAC) のワルファリンに対する脳卒中・全身塞栓症の予防効果や脳内出血などの出血合併症の少なさを示した臨床研究は複数存在する。(図 5)<sup>4)</sup> 脳卒中ガイドライン 2021 でも抗凝固薬が必要であればまずはワルファリンより DOAC を優先するよう推奨している。実臨床でもワルファリンの様に血液検査で PT-INR 値をみながら用量の調節が必要な煩雑さはなく、それぞれの基準により、常用量か低用量かの 2 つの選択肢しかない為、非常にシンプルである。

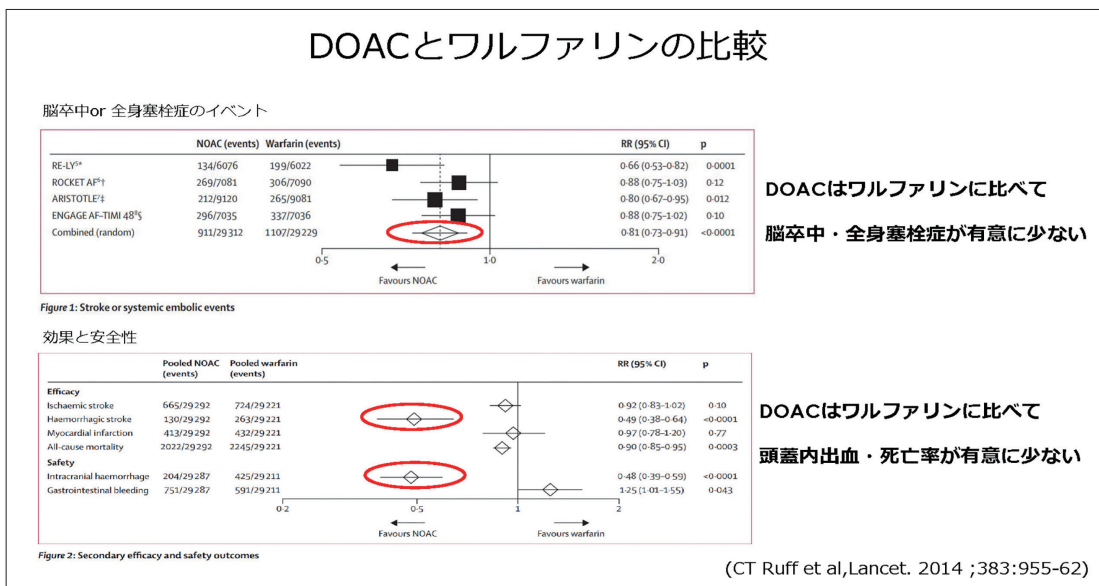


図 5



■非弁膜症性心房細動による心原性脳塞栓症の予防には直接経口抗凝固薬（DOAC）の服用が第一に勧められ（推奨度 A エビデンスレベル高）、次いでワルファリンも妥当である（推奨度 B エビデンスレベル中）

【DOAC の不適切用量に注意】

しかし DOAC のリアルワールドを観察した研究によると、用量基準を遵守されていない例も多数存在する。2013 年から 2016 年まで世界で実施された研究によれば約 30% が不適切用量で処方されていた。日本は世界平均を上回り約 40% が不適切用量（大部分が低用量）であった。（図 6）<sup>5)</sup> 理由としては出血の懸念、抗血小板薬の併用などが理由で減量されていた。不適切用量群は適切用量群に比べて背景因子を調節しても、死亡リスクを 1.25 倍有意

に高めてしまう結果となった。DOAC の有効性はあくまで用量基準を遵守された上で発揮されるものである。2021 年現在では不適切用量で塞栓症の予防効果、出血合併症の低減などを証明した質の高い臨床研究は存在しない。効果の証明されていない安易な用量の減量は患者の不利益に繋がってしまうので現段階では避けなければならない。また逆に低用量なのに常用量を処方してしまうケースも同じく注意が必要だ。実臨床でよくあるケースは加齢とともに、体重減少、クレアチンクリアランスの低下、クレアチニンの上昇が徐々に進行し、DOAC 処方当初は常用量基準であったが、知らぬ間に低用量基準になっていた事も多々認める。DOAC 内服中の患者においては適切な用量基準か？常に気に留めておかなければならない。

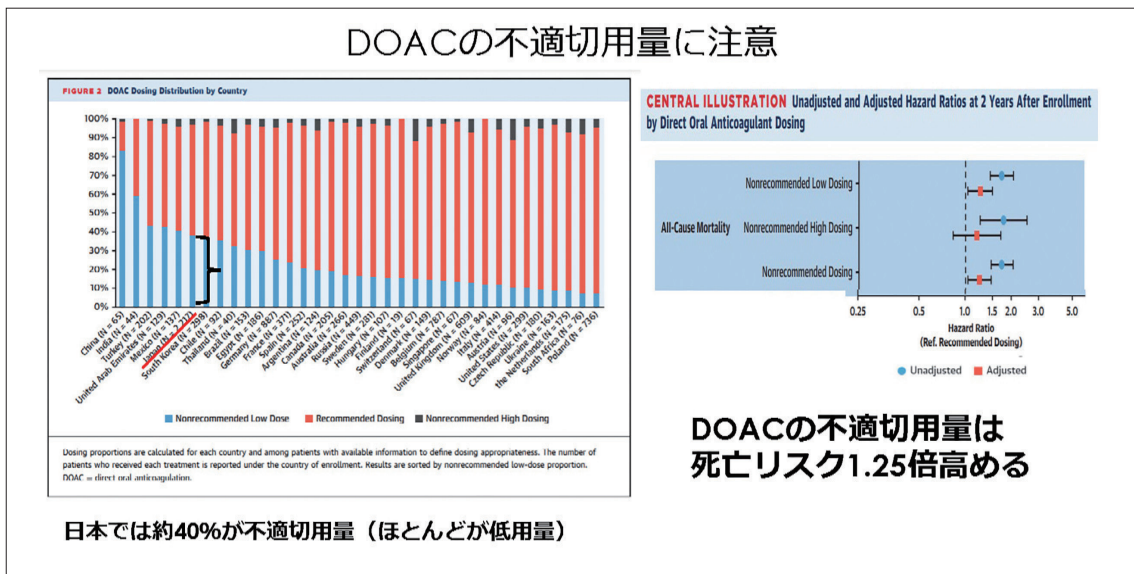


図 6

【ワルファリンの至適 PT-INR】

非弁膜症性心房細動患者の心原性脳塞栓症の予防において、腎不全などで DOAC が使用禁忌の場合にはワルファリンが選択される。ワルファリンの至適 PT-INR については以前より報告があり、70 歳未満であれば PT-INR2-3、70 歳以上であれば PT-INR1.6-2.6 が推奨されていた<sup>6)</sup>。2021 年脳卒中ガイドラインでは新たに CHADS<sub>2</sub> スコア 1-2 は年齢によらず PT-INR1.6-2.6 での調節が追記された。

■非弁膜症性心房細動患者の心原性脳塞栓症の予防において、ワルファリンの目標値は CHADS<sub>2</sub> スコア 1-2 点の場合は年齢によらず PT-INR1.6-2.6 とし、CHADS<sub>2</sub> スコア 3 点以上の場合には 70 歳未満であれば PT-INR2-3、70 歳以上であれば PT-INR1.6-2.6 を考慮しても良い（推奨度 C エビデンスレベル低）

この至適 PT-INR の基準値を上回ってしまうと有意に出血イベントが増加する事は以前より報告されている<sup>6)</sup>。逆に基準値を下回ってしまうと塞栓性イベントの予防効果がなくなるわけだが少し様相が異なる。ワルファリンはビタミン K 依存性凝固因子 II、VII、IX、X 因子を阻害し、抗凝固作用を発揮する。ただしそれだけではなく、線溶系因子であるプロテイン C、S も抑制する。そうすると逆に過凝固状態にも陥るが、至適量であれば、凝固因子をより有意に抑制する為、抗凝固作用が強く発揮される。ここで効果不十分のままワルファリンを使用し続けると、半減期の短いプロテイン C が抑制され過凝固作用が発揮されてしまう。また同じく半減期の短い VII 因子のみが抑制されてしまう

と、凝固カスケードが途中で停止してしまい feed back 機構により、過凝固作用が発揮されると報告されている<sup>7)</sup>。それを裏付ける臨床研究も報告されていて、効果不十分なワルファリンは、内服していなかった症例より脳梗塞はより重篤で、脳主幹動脈の閉塞もより重症であった。(図 7)<sup>8)</sup> 塞栓症予防のワルファリンが効果不十分な場合、過凝固状態となり、逆に重症塞栓症を発症してしまう本末転倒な結果となった。不十分なワルファリンであれば、むしろ服用していない方が塞栓症の重症度は軽い。以上よりワルファリンは適宜 PT-INR 値をチェックし、基準値内にしっかり管理されているか？基準範囲外であれば用量の調節をきめ細かに実施する必要がある。

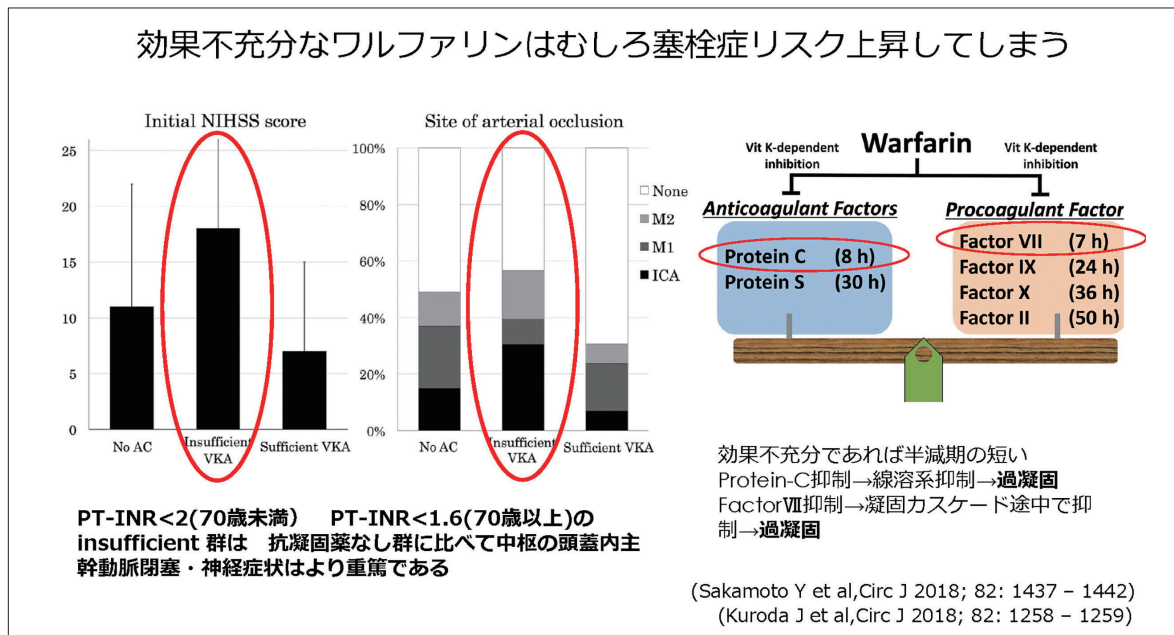


図 7

外来でこれらの抗凝固療法を施行されている患者においては **DOAC の用量は適切か？ワルファリンも PT-INR 値に基づき用量は適切か？** 気に留めなければならない。

**【当院での脳内出血の症例から】**

2017 年 10 月～2020 年 9 月までの期間に入院した脳内出血症例 71 名（平均年齢 78 歳 ± 12 歳 女性 38 名）であり、抗血栓薬の服用は

全体の約 35% (25/71 名) に及んだ。これはここ数年の脳内出血・頭部外傷患者の抗血栓薬服用率と近似している<sup>9)</sup>。年々抗血栓薬の服用率は上昇しているのが現状だ。次に転帰だが、抗血栓薬を服用中の患者は約 5 倍有意に転帰不良であった。(OR4.8 P=0.01 mRS3-6 compared with mRS0-2 at discharge) (modify Ranking scale: mRS → 0～6 点の機能スコアで 0 は症状なし 6 は死亡)

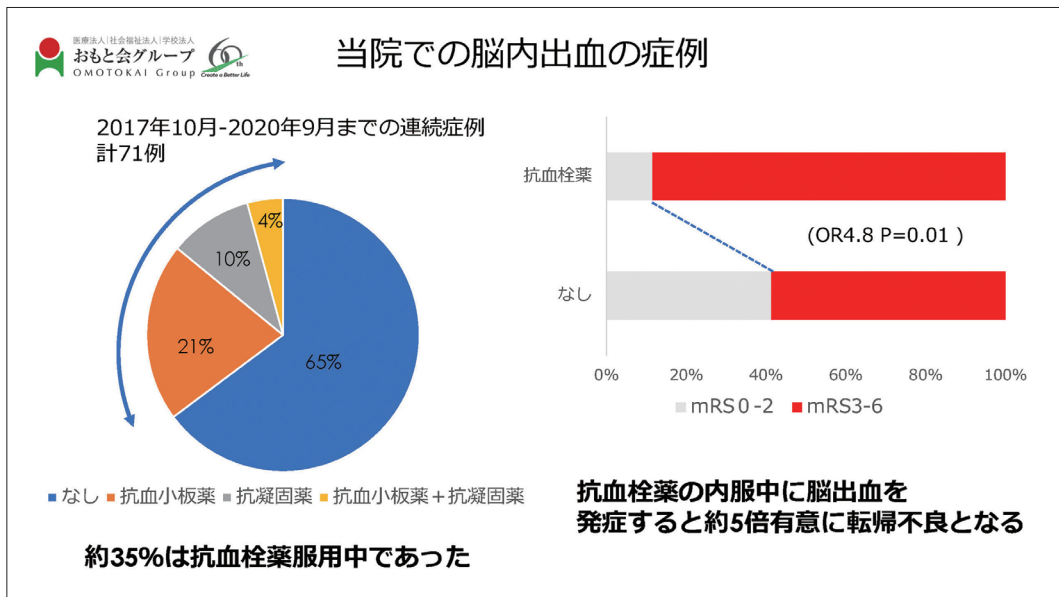


図 8

ここで、抗血栓療法中の怖さを改めて感じた1例を紹介する。症例は75歳女性で、頭重感とふらつきで歩いて受診された。頭部CTで約1.5cm程度の小脳出血を認めた。意識清明で、神経所見も軽症であった。来院時血圧182/102mmHgであり、急いで降圧療法を実施した。既往に心房細動と冠動脈疾患の既往があ

りDOACとクロピドグレルを服用中であった。発症数時間後、急に嘔吐を認め、意識レベルの低下を認め下顎呼吸となり、気管挿管を施行した。頭部CTを実施したところ血腫量の著明な増悪を認め、脳幹ヘルニアの状態となり、救命処置施行も不幸にも永眠された。歩いての来院からわずか数時間以内の経過であった。

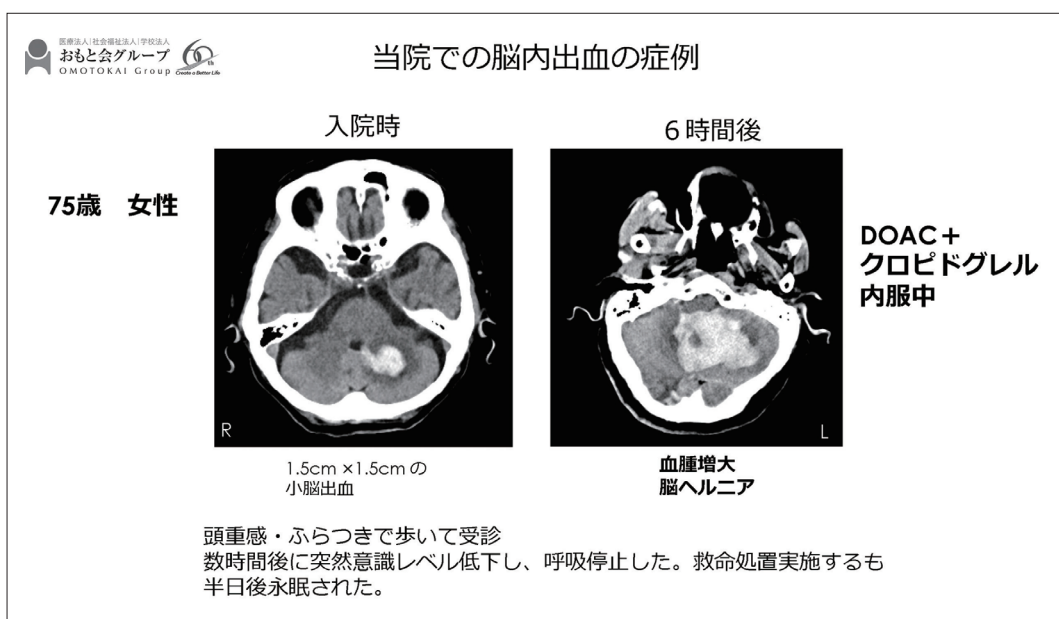


図 9





**【出血イベントを抑制するために】**

近年脳内出血・頭部外傷患者の3人に1人が抗血栓薬を服用していると報告されている<sup>9)</sup>。抗血栓薬服用者は転帰が不良となる確率が高い。また自験例のように最初は意識清明で元気そうにみえても、急変する場合も十分あり得る。それを見越した準備も必要である。

今回は抗凝固薬に対する中和薬（ワルファリンに対する4F-PCC製剤、ダビガトランに対するイダルシズマブ）について字数の関係で割愛したが、使用法については熟知しておく必要がある。また抗血栓薬服用患者において出血イベントを抑制するには、適切な期間と用量の遵守は必須であるが、それに加えて日常の血圧管理も重要である。可能であれば130/80mmHg未満に調節する事が、脳内出血を有意に抑制する事が報告されており<sup>10)</sup>、脳卒中ガイドラインでも推奨されている。

■抗血栓薬内服中では、可能であればより低い血圧レベルが推奨され、血圧は130/80mmHg未満を目指すことが妥当である（推奨度Bエビデンスレベル中）

**【最後に】**

抗血栓薬について、2021年脳卒中ガイドラインを中心に脳卒中内科医の立場から述べた。我々は虚血の怖さと出血の悲惨さを両方とも経験する立場にある。適切な期間に、適切な用量を選択する事で虚血イベントを最大限予防し、出血イベントを最小限に抑えるよう努める事が重要である。本日の情報が慢性期の管理も担って頂いている非専門医の皆様にも少しでも役立てて頂けたらと願う。

最後にこの様な発表する機会を頂き、沖縄県医師会の皆様に深謝致します。

**【参考文献】**

- 1) Amarenco P, et al: Five-Year Risk of Stroke after TIA or Minor Ischemic Stroke. N Engl J Med 2018; 378:2182-2190
- 2) PAN Y, et al. Outcomes Associated With Clopidogrel-Aspirin Use in Minor Stroke or Transient Ischemic Attack: A Pooled Analysis of Clopidogrel in High-Risk Patients With Acute Non-Disabling Cerebrovascular Events (CHANCE) and Platelet-Oriented Inhibition in New TIA and Minor Ischemic Stroke (POINT) Trials. JAMA Neurol. 2019; 76:11:1401
- 3) Toyoda K, et al. Dual antiplatelet therapy using cilostazol for secondary prevention in patients with high-risk ischaemic stroke in Japan: a multicentre, open-label, randomised controlled trial. Lancet Neurol 2019; 6:539-548.
- 4) CT Ruff et al. Comparison of the efficacy and safety of new oral anticoagulants with warfarin in patients with atrial fibrillation: a meta-analysis of randomised trials. Lancet. 2014 ;383:955-62
- 5) Camm,A.J. et al. Mortality in Patients With Atrial Fibrillation Receiving Nonrecommended Doses of Direct Oral Anticoagulants. J Am Coll Cardiol. 2020;76:1425-36
- 6) Yasaka M et al. Optimal intensity of international normalized ratio in warfarin therapy for secondary prevention of stroke in patients with non-valvular atrial fibrillation. Intern Med. 2001;40:1183-1188
- 7) Kuroda J . Detrimental Effects of Insufficient Warfarin Therapy - A Warning Against Imprudent Use of Warfarin for Atrial Fibrillation Patients. Circ J 2018; 82: 1258-1259
- 8) Sakamoto Y et al. Insufficient Warfarin Therapy Is Associated With Higher Severity of Stroke Than No Anticoagulation in Patients With Atrial Fibrillation and Acute Anterior-Circulation Stroke .Circ J 2018; 82: 1437-1442
- 9) 園田和隆, 脳卒中データバンク 2021年. 中山書店 (東京) 2021年3月12日 p105-107
- 10) Toyoda K, et al. Blood pressure levels and bleeding events during antithrombotic therapy:the Bleeding with Antithrombotic Therapy (BAT) Study. Stroke 2010;41:1440-1444.

問題

次の設問 1～5 に対して、○か×でお答え下さい。

- 問 1. 抗血小板薬 2 剤併用（アスピリン＋クロピドグレル）は脳梗塞の発症後 1 ヶ月以内のみ有効性が証明されている
- 問 2. 安定型冠動脈疾患と心房細動を有する患者において、1 年以上経過した慢性期には抗凝固薬単剤での再発予防が推奨されている
- 問 3. 非弁膜症性心房細動患者において、脳梗塞予防の為に直接経口抗凝固薬（DOAC）よりもワルファリンが推奨される
- 問 4. 効果不十分なワルファリンはむしろ過凝固状態となり、重症な脳梗塞を発症する
- 問 5. 抗血栓薬を服用中の患者は、可能であれば血圧を 130/80mmHg 未満に調節する事が推奨されている



8・9月号(Vol.57)  
の正解

急性腎障害（AKI）

～Cre 0.3mg/dl 上昇、見落としていませんか？～

問題

次の設問 1～5 に対して、○か×でお答え下さい。

- 問 1. NSAIDs の一時中止、または代替薬への変更
- 問 2. 腎血流を保つため体液を過剰にして管理する
- 問 3. 糸球体内圧を維持するため、全身血圧を維持する
- 問 4. 輸液と利尿薬の併用により、体重を一定にして尿量を維持する
- 問 5. 低用量ドパミン投与

正解 1.○ 2.× 3.○ 4.× 5.×



## 第132回沖縄県医師会医学会総会の演題募集について（ご案内）

本会では、来る令和4年6月12日（日）に沖縄県医師会館において標記医学会総会を下記のとおり開催することになりました。

つきましては、下記期間に本会ホームページ上にて一般演題を募集いたしますので、《ユーザー名・パスワード》をご参照の上、お申し込みください。

記

『一般演題募集期間』：令和4年1月20日（木） 9：00 ～ 2月24日（木）17：30迄

『一般演題修正期間』：令和4年3月3日（木）17：30迄

沖縄県医師会ホームページ (<http://www.okinawa.med.or.jp>)

『沖縄県医師会医学会総会一般演題募集』よりログイン

ユーザー名：okiigaku

パスワード：132igaku

会 期：令和4年6月12日（日）

場 所：沖縄県医師会館（web 配信有り）

内 容：

○特別講演

「(仮) コロナ禍における医療倫理」 琉球大学病院地域・国際医療部 金城 隆展先生

○ミニレクチャー

①「(仮) 泌尿器科領域におけるロボット手術の現状」

中部徳洲会病院 泌尿器科 呉屋 真人先生

②「調整中」

○「ドクターG」特別レクチャー（調整中）

○沖縄県医師会医学会賞（研修医部門）（ポスター・または口演）

○一般講演（ポスターセッション又は、Web 開催）

※演題の採否、演題分類等についてはプログラム編成委員会にご一任ください。

※本医学会は、新型コロナウイルス感染症の感染状況に応じて、プログラム構成や開催方法が変更となる場合がございます。最新の情報はホームページにてご案内致します。

問合先：沖縄県医師会業務1課（TEL：098-888-0087）

## はたちの献血キャンペーン(1/1~2/28)に寄せて 「いのちにとどけ、チャンスは今だっ」

沖縄県赤十字血液センター 事業部長 上里 裕昭



献血者が減少しがちな冬期において、安全な血液製剤の安定供給を確保するため、新たに成人を迎える「はたち」の若者を中心として広く献血に関する理解と協力を呼びかけることを目的に、はたちの献血キャンペーン（主催：厚生労働省・都道府県・日本赤十字社）が、2022年も1月1日から2月28日までの2ヵ月にわたり全国で展開されます。

昨年に引き続きキャンペーンキャラクターには、献血妖精であるメッセンジャーとして、ぺこぱのシュウペイさん、松陰寺太勇さんを起用しています。さらに、知的オーラと美を兼ね備えた大政絢さん、国民的10代の鈴木福さん、17歳最強美男子の宮世琉弥さん、2.5次元俳優の小南光司さんが、10代～30代の若年層を中心に「いこう！献血」を合言葉にテレビCMで大活躍しています。

さて、新型コロナウイルスは2019年に中国武漢市で発見され、瞬く間に全世界に感染が拡大しました。沖縄県においても、これまでに幾度となく緊急事態宣言が発出され、何度も延長を繰り返してきました。特に新規感染者が最高を記録した2021年8月25日は809人の感染となりました。2021年8月20日～26日時点ではありますが、人口10万人あたりの累計感染者数は沖縄県が311.49人で全国1位となりました。2位の東京は218.88人、3位の神奈川は192.16人でありました。沖縄県は人口10万

人あたりの新規感染者が常に全国上位を占めていたことは記憶に新しいところであります。

このような厳しい状況が続いた結果、沖縄県赤十字血液センターの2020年度における献血目標計画54,986人に対して、実績54,865人となっており、目標に対する計画比は99.8%となりました。

コロナ禍で、テレワークや休校などの影響で沖縄県内における団体献血の中止や延期が相次ぎ、以前と比較して協力が得にくい状況が続きました。2020年4月のキャンセル率は59%、5月が67%、6月が40%となっており、その後、緊急事態宣言の解除を受け、徐々に回復の兆しが見えはじめてきました。2020年10月～2021年3月の平均キャンセル率は約3%まで復調しました。

血液事業においても「新しい生活様式」を取り入れ、マスク着用や手指消毒の徹底をはじめ、献血会場での「三密」を防ぐため、混雑緩和を図る取り組みとして、移動採血、献血ルームで献血予約を推進しています。献血ルームでは2020年7月の予約率は30.0%でしたが、8月から完全予約制へ移行したことにより、8月の予約率は86.6%と急上昇となりました。翌年2月が最高で91.2%まで予約率が向上しました。

日本赤十字社は血液製剤の原料となる血液の採血、輸血用血液製剤の製造及び医療機関への供給を行う唯一の事業者であります。ウ

イルスの感染が拡大し医療が混乱する状況にあっても、血液センターとして、必要な輸血用血液製剤を供給しなければならない重責を担っています。

2021年のキャンペーンメッセージは、「いのちにとどけ、チャンスは今だっ」となっています。少子高齢化により人口が減少するなか、協力率も下がっている若年層への献血の普及啓発のため、まずは献血を「知ること」、その一步が、誰かの命を救うチャンスに繋がることを呼び掛けました。

沖縄県内においても、キャンペーン期間中に

地元新聞2社に「はたちの献血」知事メッセージを掲載しました。また、テレビ及びラジオでCMを放送して広く県民へキャンペーンの周知を図りました。2022年も引き続き広報活動を積極的に展開していきます。

未だ人工的に造ることができない血液は、長期間保存することもできず、期限に制限があり、血液を十分に確保するためには、絶えず誰かの献血が必要となります。

全ての血液製剤を安定的に確保できるよう、引き続き、献血へのご理解とご支援をお願いします。



「はたちの献血キャンペーン」ポスター（令和3年度版）