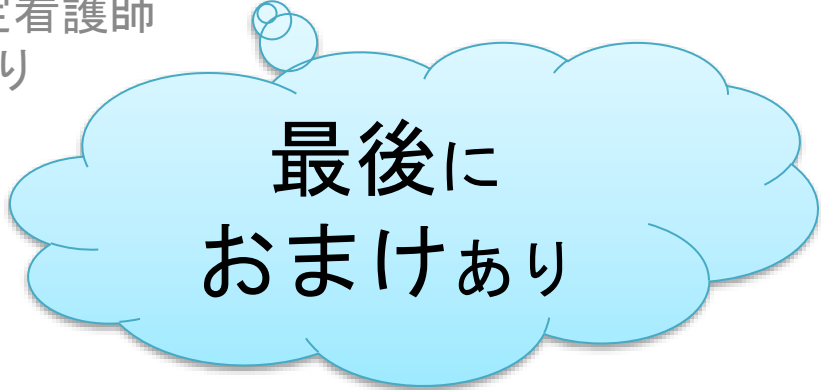


避難所でどう過ごす？

～災害時のエコノミークラス症候群
を防ぐために～

2020年10月2日
集中ケア認定看護師
達かおり



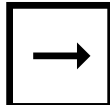
最後に
おまけあり

本日の予定

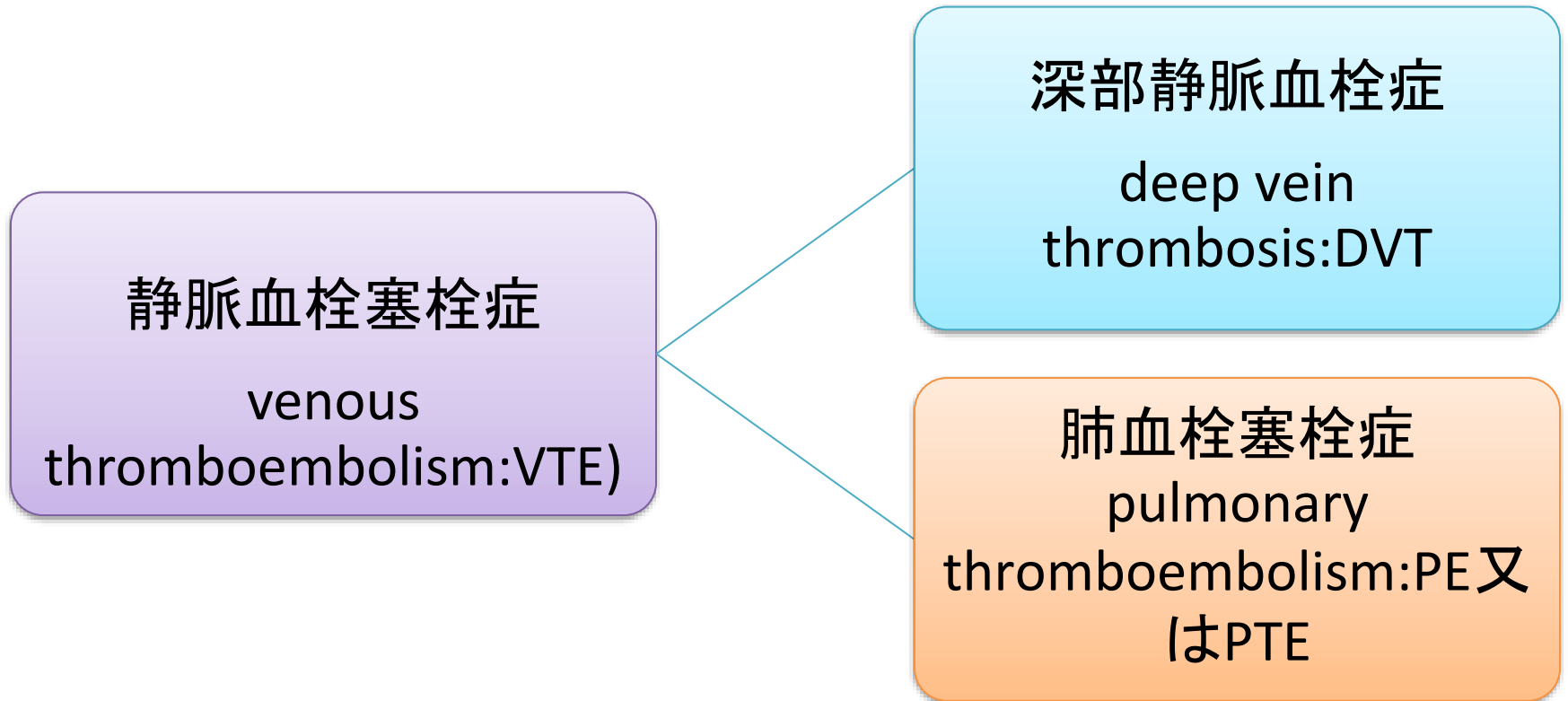
- エコノミークラス症候群とは
- 災害とエコノミークラス症候群の
関連
- エコノミークラス症候群の予防
- おまけ

災害時、
呼吸器トラブルに
遭遇したら

エコノミークラス症候群とは？

- 飛行機のエコノミークラスで長時間座席に座り続けた人に発症する可能性がある深部静脈血栓症（DVT）や肺塞栓症（PE）
- 本来は 静脈血栓症（VTE）
- 最近では  旅行者血栓症

VTE,DVT,PTE 用語の説明



どんな人に起こるの？

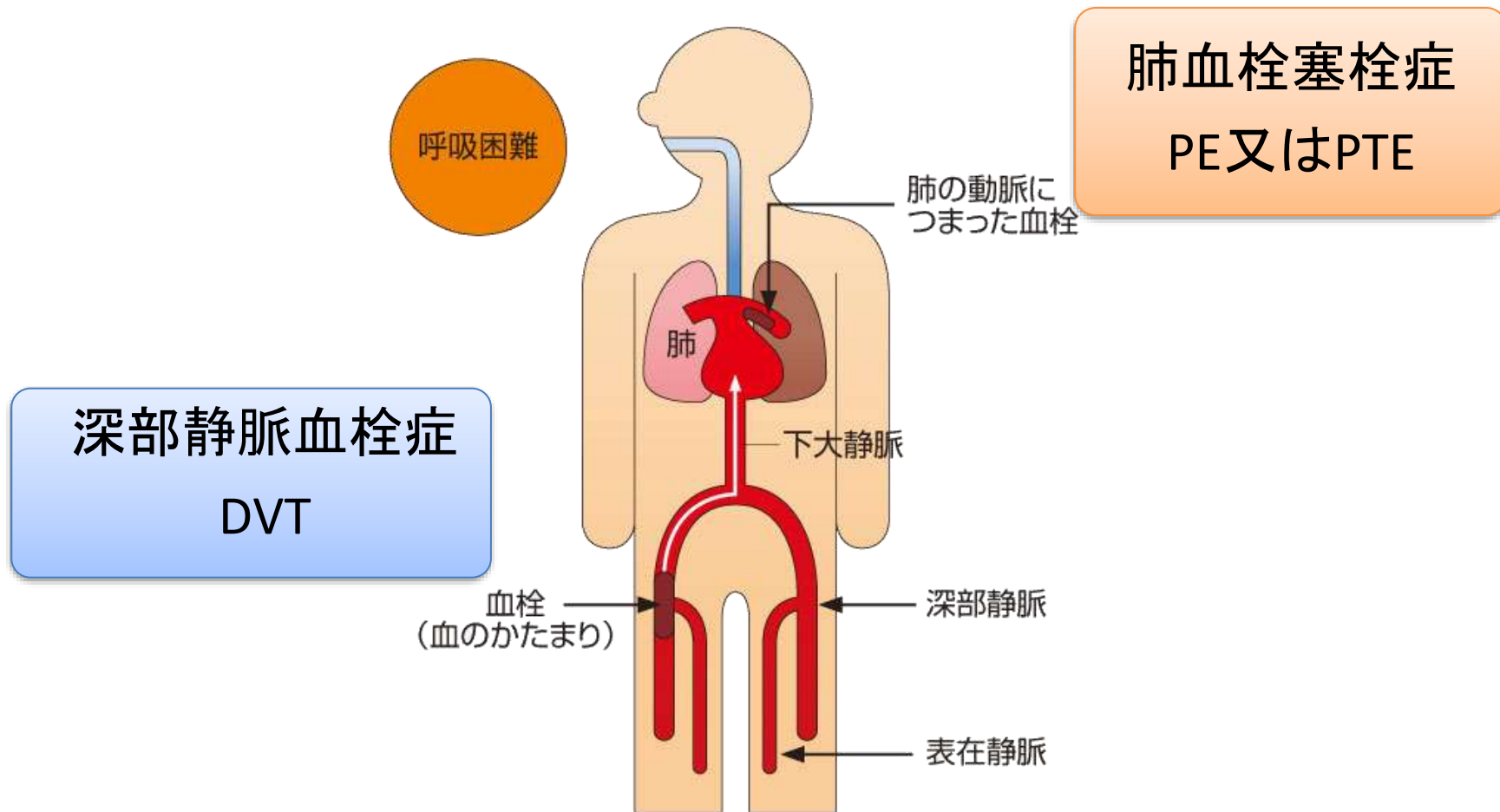
- 健康な人でも**環境状況**で容易に起こり得る

誰にでも起こる！！

どんな環境で起こるの？

- 長距離のフライト旅行
- 車での長距離移動
- 術後のベッドレスト
- 災害時の避難生活

病態



臨床症状

DVT

- 浮腫
- 疼痛
- 腫脹
- 皮膚の色
- 肥満感
- 倦怠感

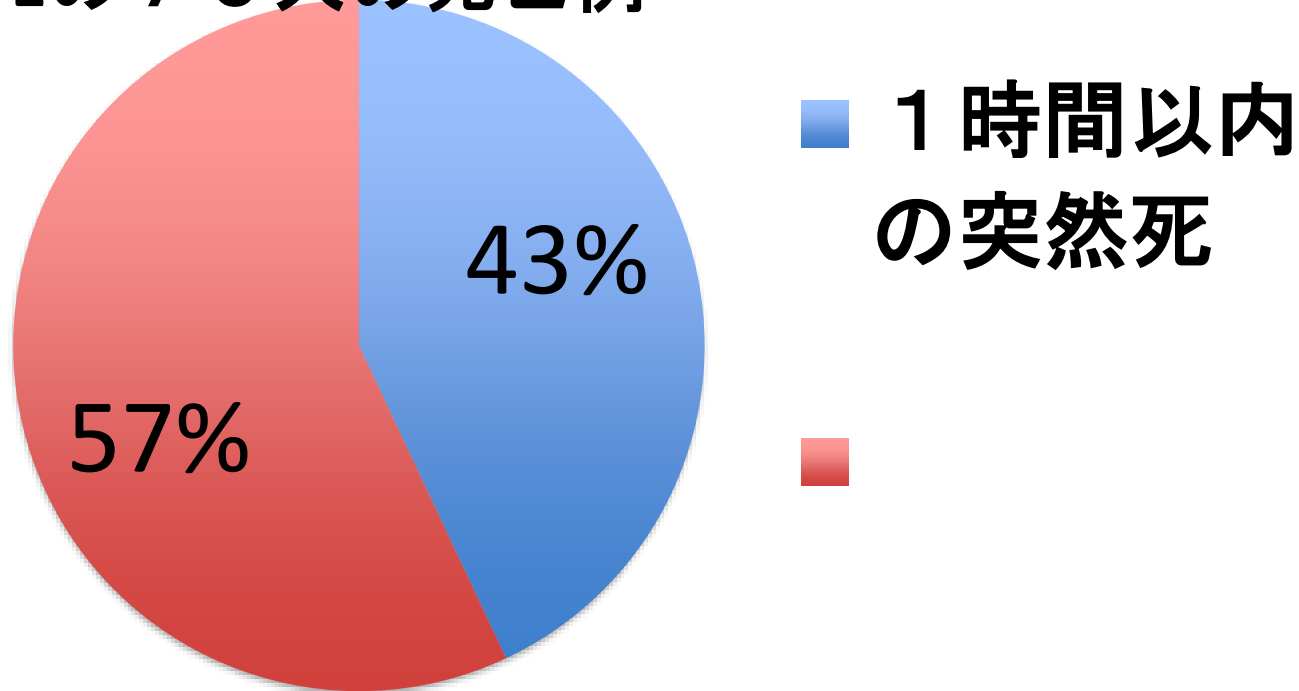
PTE

- 呼吸困難
- ショック
- 失神
- チアノーゼ
- 冷汗
- 頻脈
- 胸痛
- 血痰

PEの予後は不良

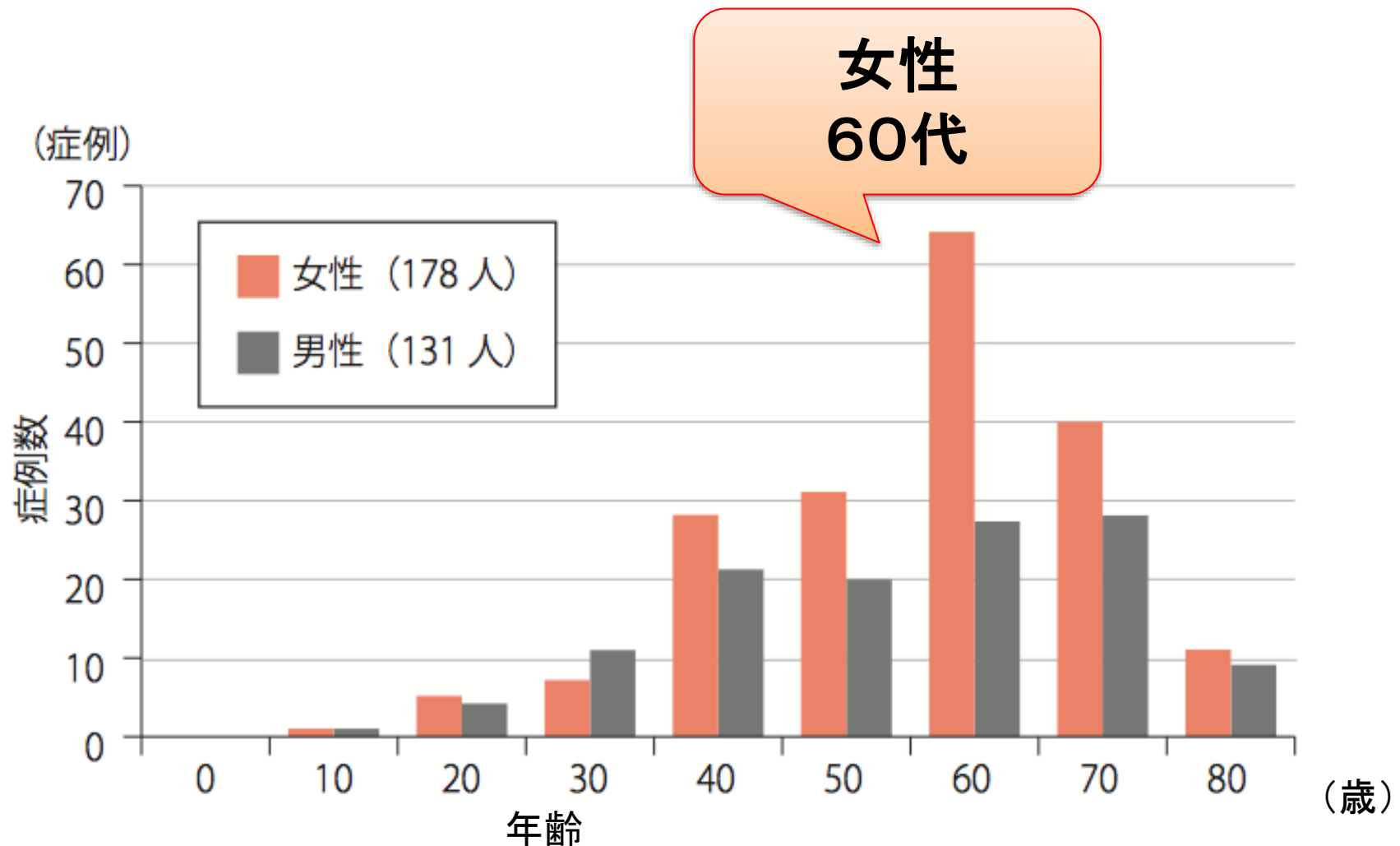
急性PE患者222例を対象にPEの予後を検討した研究
死亡70例（32%）

PEの70人の死亡例



血栓塞栓症/深部静脈血栓症予防ガイドライン Medical Front Int. Ltd., 東京, 2004年より

急性PTE患者の性別と好発年齢



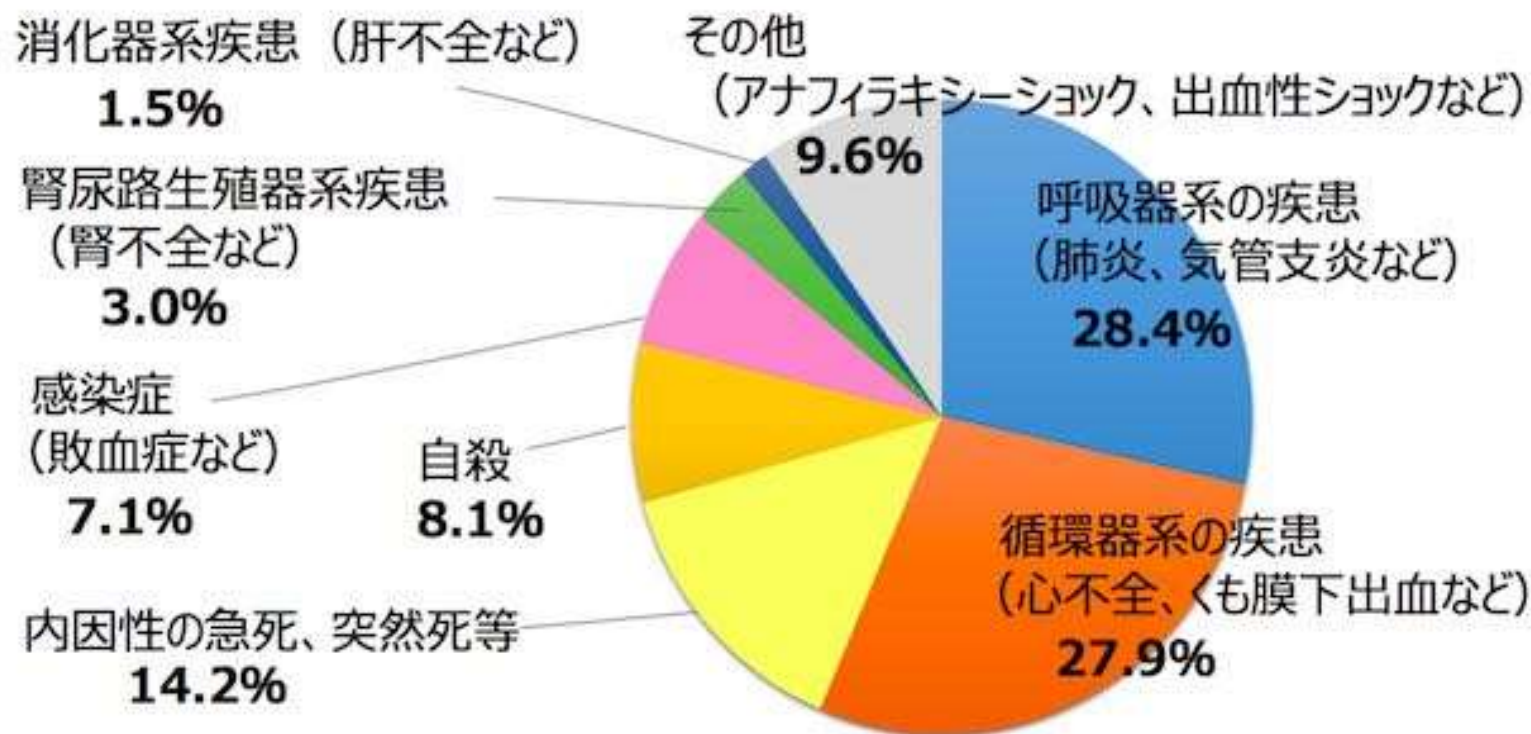
エコノミークラス症候群と災害との関連

1940年代	第二次世界大戦中のロンドン
2004年	新潟県中越地震
2007年	新潟県中越沖地震
2008年	岩手・宮城内陸地震
2011年	東日本大震災
2014年	広島土砂災害
2015年	関東・東北豪雨災害
2016年	熊本地震

多職種連携で支える災害医療一身につけるべき知識・スキル・対応力、株式会社医学書院より

災害関連死の原因

災害関連死197人の主な原因 (2017年12月現在・県中間まとめ)



出典：熊本県「災害関連死の概況について」

半数以上が**呼吸器**と**循環器**の疾患

防ぎ得た死

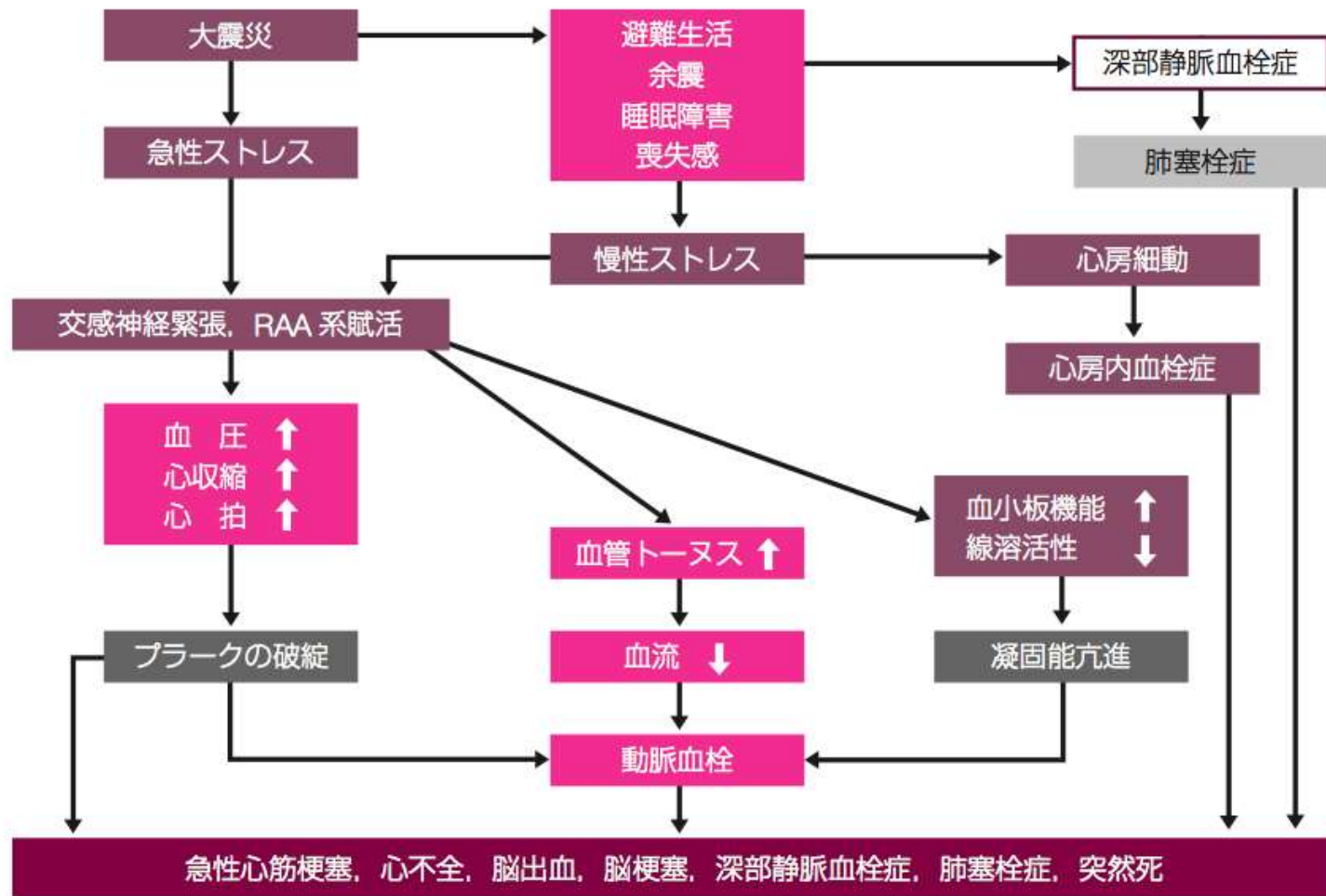
- エコノミークラス症候群の予防

PTEの予防

VTEの予防

- 早期発見、治療

震災時の循環器疾患増加の機序



血栓形成の要因

Virchowの3因子

- ① 血流の停滞
- ② 血管壁の障害
- ③ 血液凝固能の亢進

① 血流の停滞

- 運動不足
- 長時間の坐位
- 蹲踞等の下肢を屈曲する姿勢

②血管壁の障害

- 血液うっ滞から静脈の過度な伸展による内皮障害
- 抗不安薬や睡眠薬の使用による下肢筋弛緩
- 打撲による下肢外傷

③ 血液凝固能の亢進

- 飲料水の不足、飲み控え
- 避難所におけるトイレ問題による水分摂取制限
- ストレスによる交感神経優位状態

災害時PTE診断

- 診断手段が限られ、確定することが困難
- 病院
D-ダイマー、造影CTや静脈造影

臨床的可能性予測

- Wellsスコア (DVT)

活動性悪性腫瘍、麻痺など全9項目

- Wellsスコア (PE)

DVTの臨床徴候、PE以外の可能性が低いなど全7項目

- 改訂ジュネーブスコア

年齢・既往・心拍数など全8項目

DVT発症は 避難所の環境が深く関連する

- 環境の激しい避難所

自宅避難者 < ワゴン車による避難者
< 避難所避難者

- 仮設住宅周囲の環境

活動性が高い < 活動性が低い

避難所をアセスメント

- 問題点に対して**早期に対応**！！
- **災害関連死を防ぐ**！！

避難所の環境をアセスメントする

- 被災状況
- ライフラインの途絶
- 避難所となった施設
- 避難人数

エコノミー症候群の予防策①

- 簡易ベッドの使用

内閣府の避難所運営ガイドライン
(2016)で推奨

避難所に簡易ベッドがあっても使用しなければ意味がない！

☞ 医療者として簡易ベッドの重要性を理解しておく！

段ボールベッドのメリット

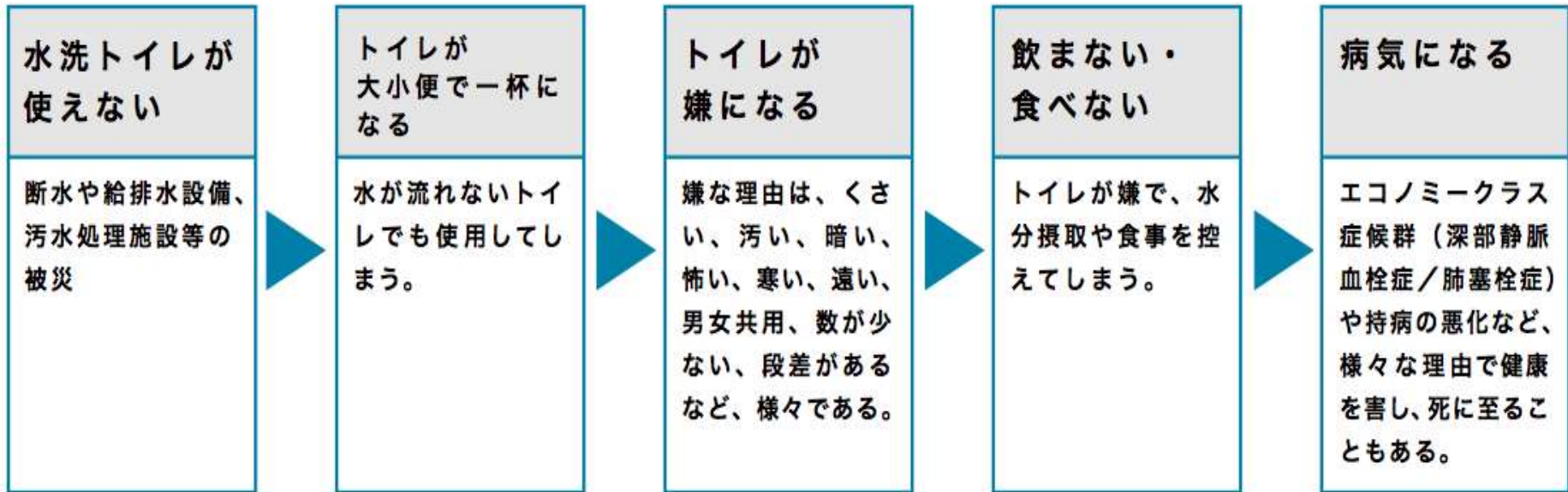
- 起き上がりやすい
- 硬い床の上を避けられる
- 余震の揺れや足音などの振動が緩和
いびきや咳などの騒音も和らげる
- 空気の層で出来ているので暖かい
- 埃が避けられる

女性の皆さん注意

- 車中泊による症候性PE 11例のうち死亡6例（全て50歳以下の女性）
- 症候性DVT 6例（4例が男性）

新潟圏中越地震の100床以上の病院において
のアンケートより

トイレ対策の重要性



トイレ衛生対策 2 震災経験から学ぶ 災害時のトイレより抜粋

エコノミー症候群の予防策②

- 災害用トイレの活用

仮設トイレ

携帯トイレ

簡易トイレ

組み立てトイレ

ワンボックストイレ

車載トイレ

トイレの使用を避けない
☞水分摂取を行い、脱水、
便秘を防ぐ

エコノミー症候群予防作③

- 積極的に歩く
- 長時間、座った姿勢で眠らない
- 時々足首の運動を行なう
- ふくらはぎのマッサージを行なう

エコノミー症候群予防作④

- **弾性ストッキングの着用**

リスク < **ベネフィット**

皮膚障害に注意

弾性ストッキング着用の禁忌

- 下肢の動脈血流が低下している末梢動脈性疾患
- バージャー病
- やせて骨が突出している人
- 骨変形がある

予防のための足の運動



エコノミー症候群予防作 ⑤

- 抗凝固剤の治療を受けている人

抗凝固剤の投与

薬を持って避難できますか？

予防のために心掛けると良いこと

- 1) ときどき、軽い体操やストレッチ運動を行う
- 2) 十分にこまめに水分を取る
- 3) アルコールを控える。できれば禁煙する
- 4) ゆったりとした服装をし、ベルトをきつく締めない
- 5) かかとの上げ下ろし運動をしたりふくらはぎを軽くもんだりする
- 6) 眠るときは足をあげる

コロナとエコノミークラス症候群

- 凝固異常に伴う血栓症発症と DIC が COVID-19 の予後増悪因子である。
- 欧米では ICU においてヘパリンの予防投与下でも **VTE** の発症率が 20%
- COVID-19 を血栓症発症の重要なリスクと捉え対応する必要がある。



おまけ

災害時

呼吸器トラブルに遭遇したら

災害時の病院

病院 ≡ 野戦病院 or 避難所

病院も被災する！！

ライフラインが寸断

- 自家発電装置、パソコン、空調の停止
- 患者管理は？
- 医療機器は？
- 検査は？
- 資材不足（機材、薬剤、食品、水等）
- 人員不足

☞ 全て寸断する可能性が！！

人工呼吸器が停止したら！！

- どう動くか？

- ① 助けを呼びに行く（報告）

- ② CEに連絡

- ③ 医師に連絡

- ④ 他の病棟の看護師に聞く

- ⑤ 自分たちで何とかする

- ⑥ その他

自分たちで何とかする

- 何をすべきなのか
- 呼吸器のモードは？
- 呼吸器の代替えは？

ベッドサイドの環境整備

- 酸素ボンベ
- ジャクソンリリース
- バッグバルブマスク
- 人工鼻（感染予防）


ベッドサイドの環境、
大丈夫ですか？

災害時の現実（前回のおさらい）

頼れるのは

①自分（自助）

②隣近所・職員（互助・共助）



頼れない
頼らない
やるしかない

参考文献

- 多職種連携で支える災害医療一身につけるべき知識・スキル・対応力、株式会社医学書院、第1版、2017年
- 石巻赤十字病院の100日、石巻赤十字病院十由井りょう子、株式会社小学館、第1版、2011年
- 肺血栓塞栓症および深部静脈血栓症の診断、治療、予防に関するガイドライン（2017年改訂版）
- 2014年版災害時循環器疾患の予防・管理に関するガイドライン
- 新潟県中越地震時における急性肺・静脈血栓塞栓症、HEART'S Selection3
- 東日本大震災後における 深部静脈血栓症 (DVT) と問題点 –新潟県中越地震の教訓を生かすには–、新潟大学大学院呼吸循環外科 新潟大学災害・復興科学研究所 榛沢 和彦 HANZAWA, Kazuhiko、医療の質・安全学会誌 Vol.6 No.2 (2011)
- 震災経験から学ぶ災害時のトイレ
- 厚生労働省 ホームページ