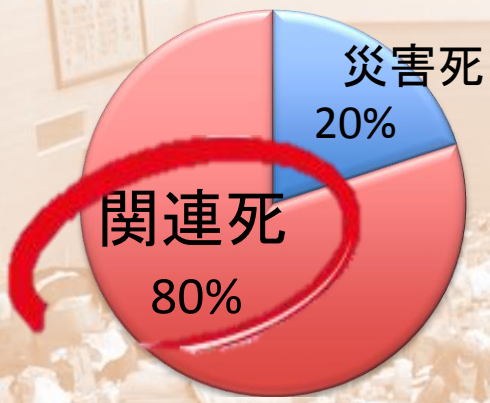
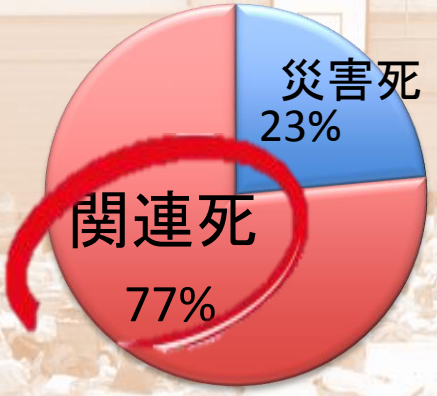
災害と静脈血栓塞栓症

避難所・避難生活学会
植田信策

熊本地震



新潟県中越地震



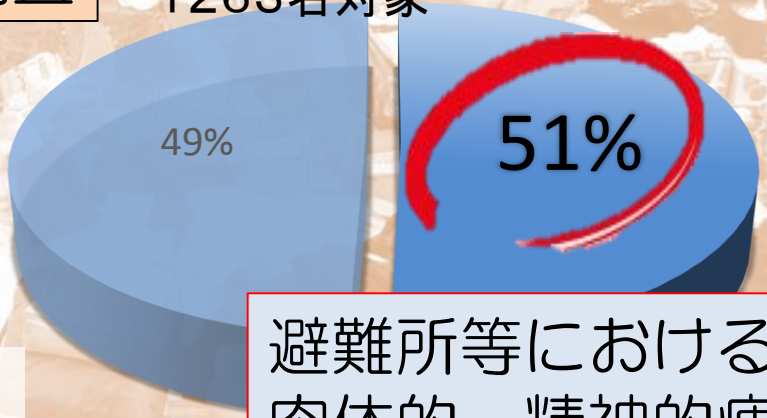
関連死が災害死の3倍！

なぜ震災関連死が多いのか

東日本大震災

震災関連死　1632名 ➡ 死因調査

※岩手、宮城、福島18市町村
1263名対象



避難所等における
肉体的、精神的疲労

避難生活が被災者にとって第二、
あるいは最大の災害

避難環境に問題がある
⇒避難環境改善が関連死抑制に重要

復興庁・震災関連死に関する
検討会資料（2012.8）より

熊本地震(2016)でのエコノミークラス症候群

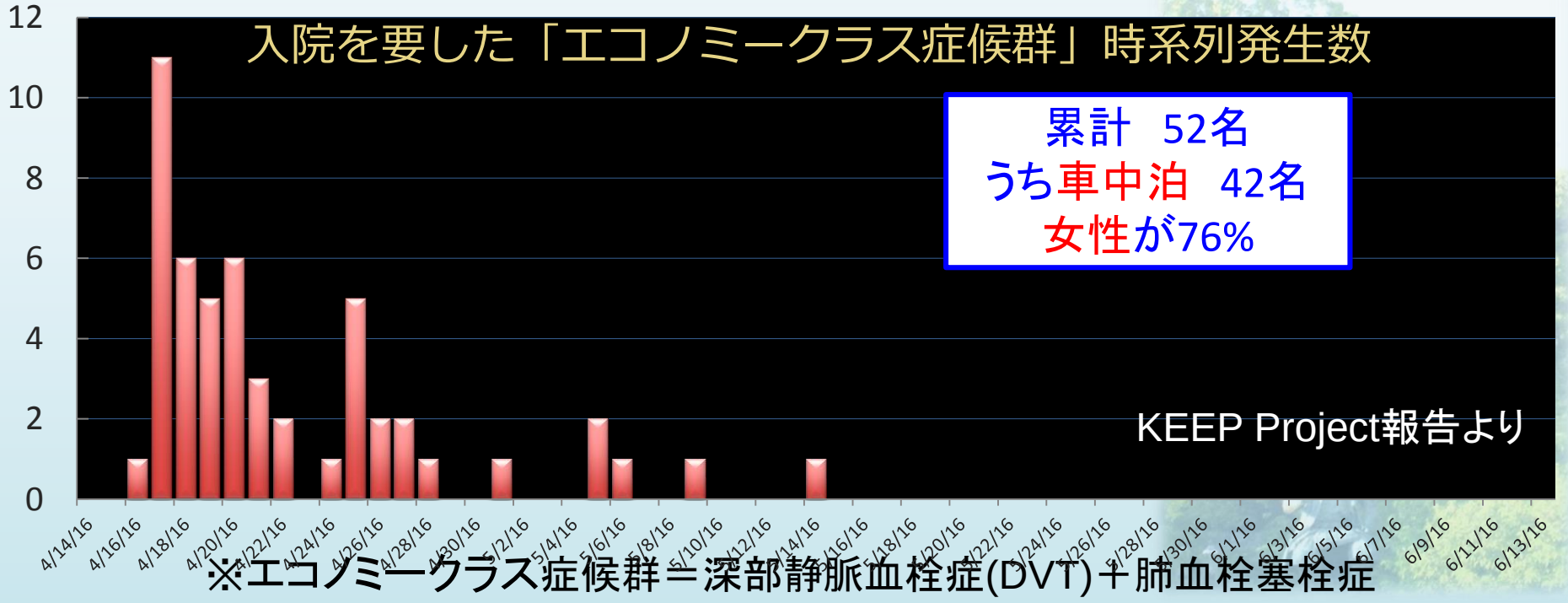
入院を必要とした「エコノミークラス症候群」患者数
（９月２２日午後４時～９月２９日午後４時の新患数）

平成２８年９月２９日午後４時現在
（ ）書は４月１４日からの累計

	６５歳未満	６５歳以上	計
男性	（ 5）	（ 7）	（１２）
女性	（１３）	（２７）	（４０）
計	（１８）	（３４）	（５２）

(人)

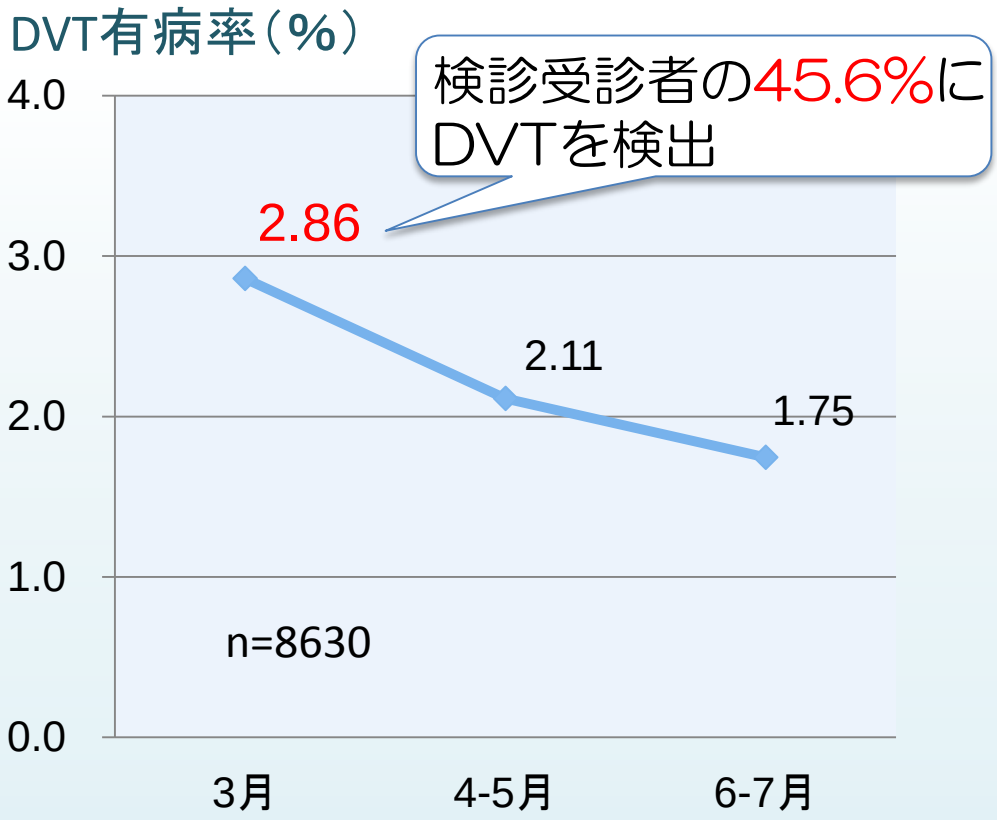
※熊本大学医学部附属病院循環器内科調べ。数字は、医師が入院を必要と判断した静脈血栓症（肺血栓塞栓症（ＰＥ）と深部静脈血栓症（ＤＶＴ））の患者数。



※エコノミークラス症候群＝深部静脈血栓症(DVT)＋肺血栓塞栓症

東日本大震災（2011年3月）・石巻市内避難所

（石巻赤十字病院）



避難所人口当たりのDVT有所見者（DVT有病率）　*Ueda S、Tohoku J Exp Med, 2012*

避難所でのDVT有病率は日本人の200倍以上

参考：日本人のDVT有病率0.011%（佐久間ら、*Circ J*, 2009）

日本における地震と深部静脈血栓症（DVT）

エコノミークラス症候群＝深部静脈血栓症（DVT）＋肺血栓塞栓症（PTE）

地震	DVT陽性率	PTE（肺血栓塞栓症）
新潟県中越地震 (2004)	max35.1%	PTE11例（車中泊7例）→ 死亡4例（全て車中泊）
能登半島地震 （2007）	6.3～17.8%	
新潟県中越沖地震 (2007)	5.8～8.2%	
岩手・宮城内陸地震 (2008)	3.4～15.0%	
東日本大震災 (2011)	max45.6%	PTE前年同時期の2.5倍 （石巻赤十字病院への搬送症例数）

なぜ、災害時にDVTが増えるのか？

Virchow’s triad

DVTの誘因＝Virchowの三徴

①血流の停滞・鬱滞（←動かない）

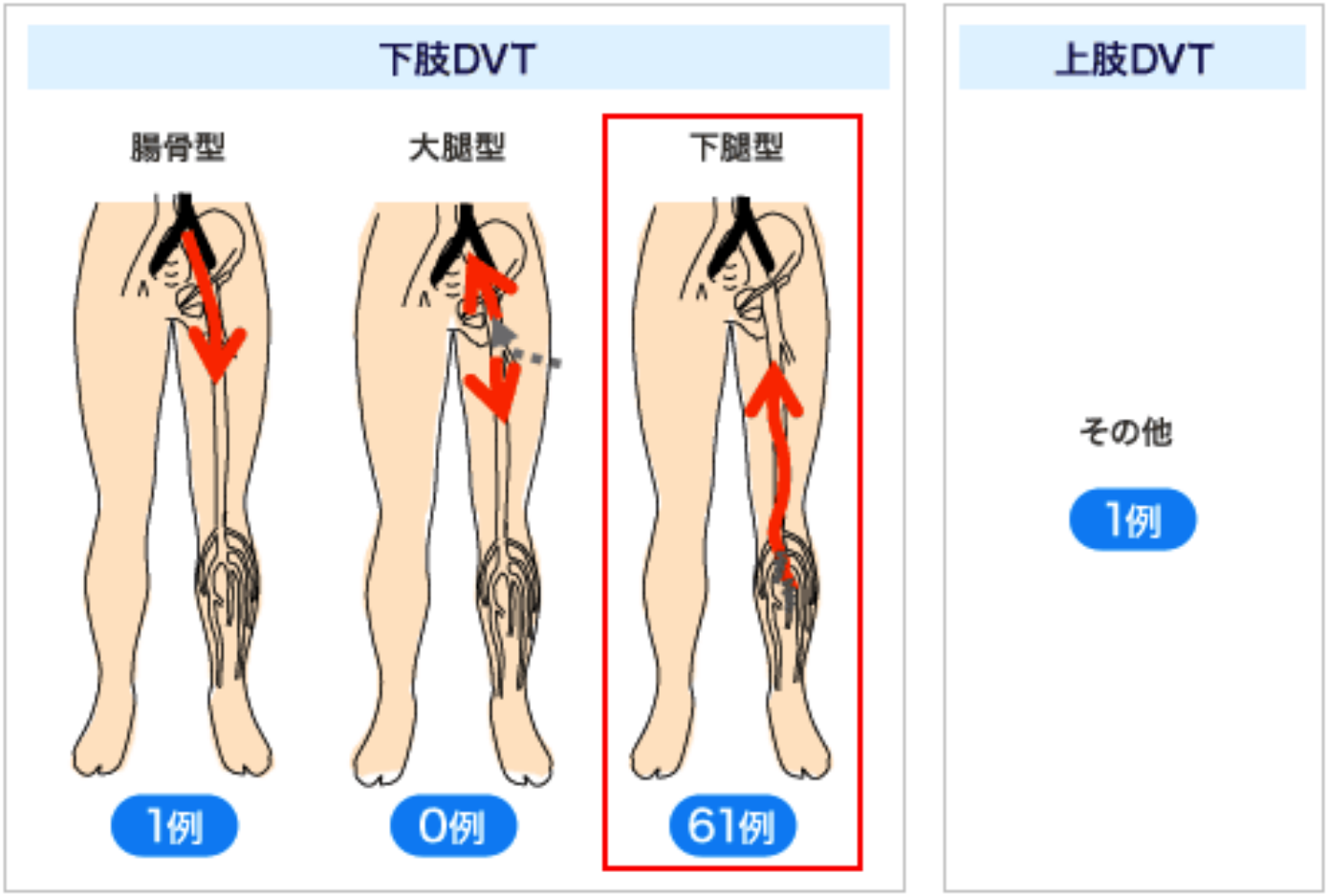
②血管内皮障害（←炎症、外傷）

③血液凝固能の亢進（←脱水）

肺血栓塞栓症の塞栓源

東京都監察院剖検例より

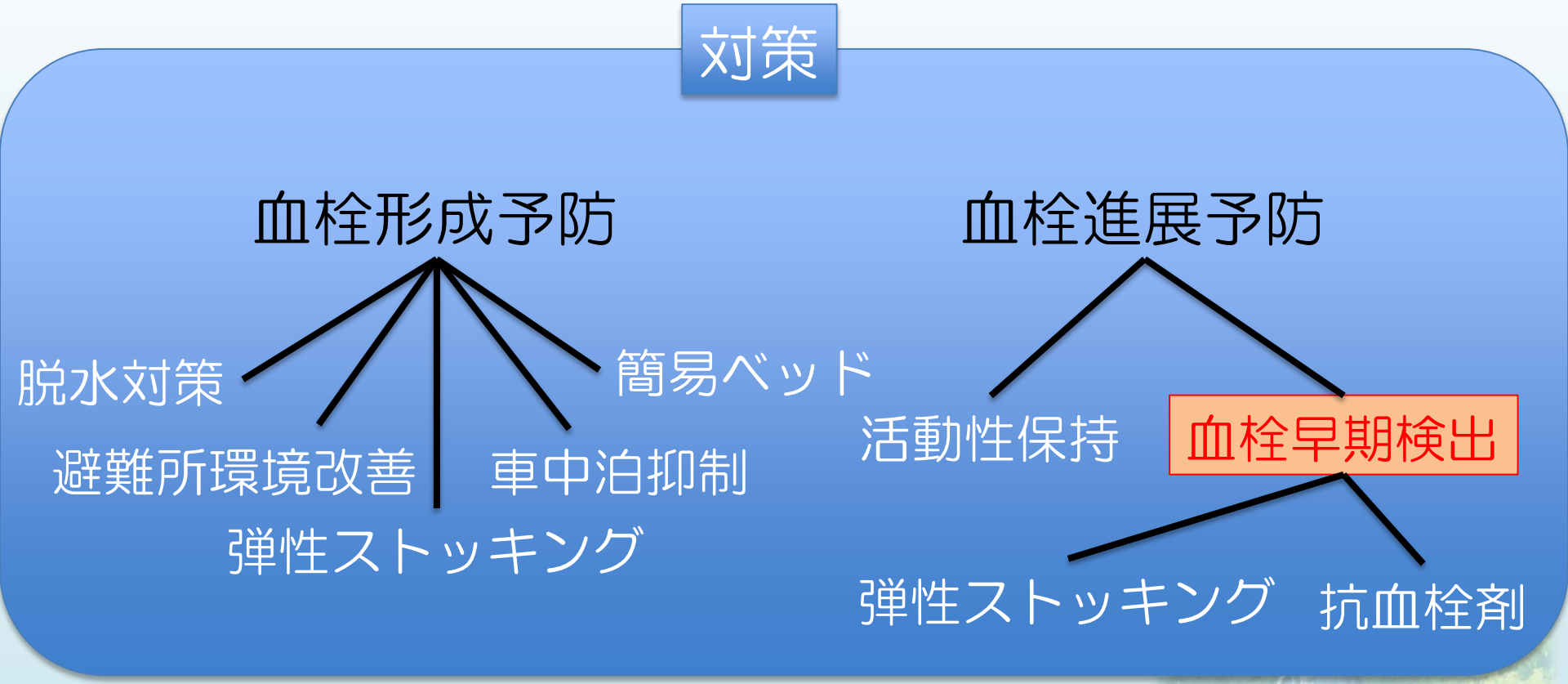
PTE 63例の塞栓源



突然死をきたす急性広範性PTEの殆どが下腿型のDVTである

景山則正, 呂 彩子他, 肺血栓塞栓症の塞栓源検索における下肢検索部位と静脈血栓検出率との関連
法医学の実際と研究48:41-47, 2005より.

災害時の静脈血栓塞栓症（DVT/PTE）
Preventable Death?



災害時避難環境がもたらす二次健康被害

避難所環境改善のカギはT．K．B

Toiletトイレ（迅速供給＆災害弱者対応）

Kitchenキッチン（現場での調理と食堂）

Bedベッド（雑魚寝防止）

家族用テント

イタリア北部地震（2012）の避難所より

食堂テントと調理車のユニット

シャワーとトイレのユニット