

# 当院に搬送された多発外傷の検討

## (外傷診療について)

高松赤十字病院 救急科  
井 陽輝

# 外傷診療について

- 日本人の死亡原因 不慮の事故は全年齢層で第5位 年間38000人死亡(平成20年)
- 重傷者は死者の約10倍とされ 年間40万人が重傷者としてICUなどに収容されている。
- 都市部では重症外傷は救急救命センターに集約される傾向が強まっているが、地方では一般外科 整形外科 当直医などが初期治療を行っているのが現状。

# それでは

- あなたは 外科系 の修練医

今日は休日ですが 外科系 日直です

「何もなければいーなー」と医局にしているとPHS  
がなりました。

看護師「先生 外傷の受け入れ要請です 電  
話聞いてください」「えっ！」と声をだした時には  
転送に切り替えられ 救急隊の声がありました  
。

# 症例 1

救急隊より 救急搬送受け入れ依頼・・・

44歳 男性

ジェットスキー中接触事故

大きく飛び水面でどこを打ったかわからない

意識はしっかりしている

呼吸時胸と背中 of 痛みが強い

# まず どうします？

- 多発 重症外傷診察の基本  
スタッフを集める！！  
応援をお願いする！！

できるだけマンパワーを集めることが重要

# 搬入

どこから診察 治療を行いますか？

## 原則

生命に関わることを最優先する

最初に生理学的兆候の異常を把握する

確定診断に固執しない

時間を重視する

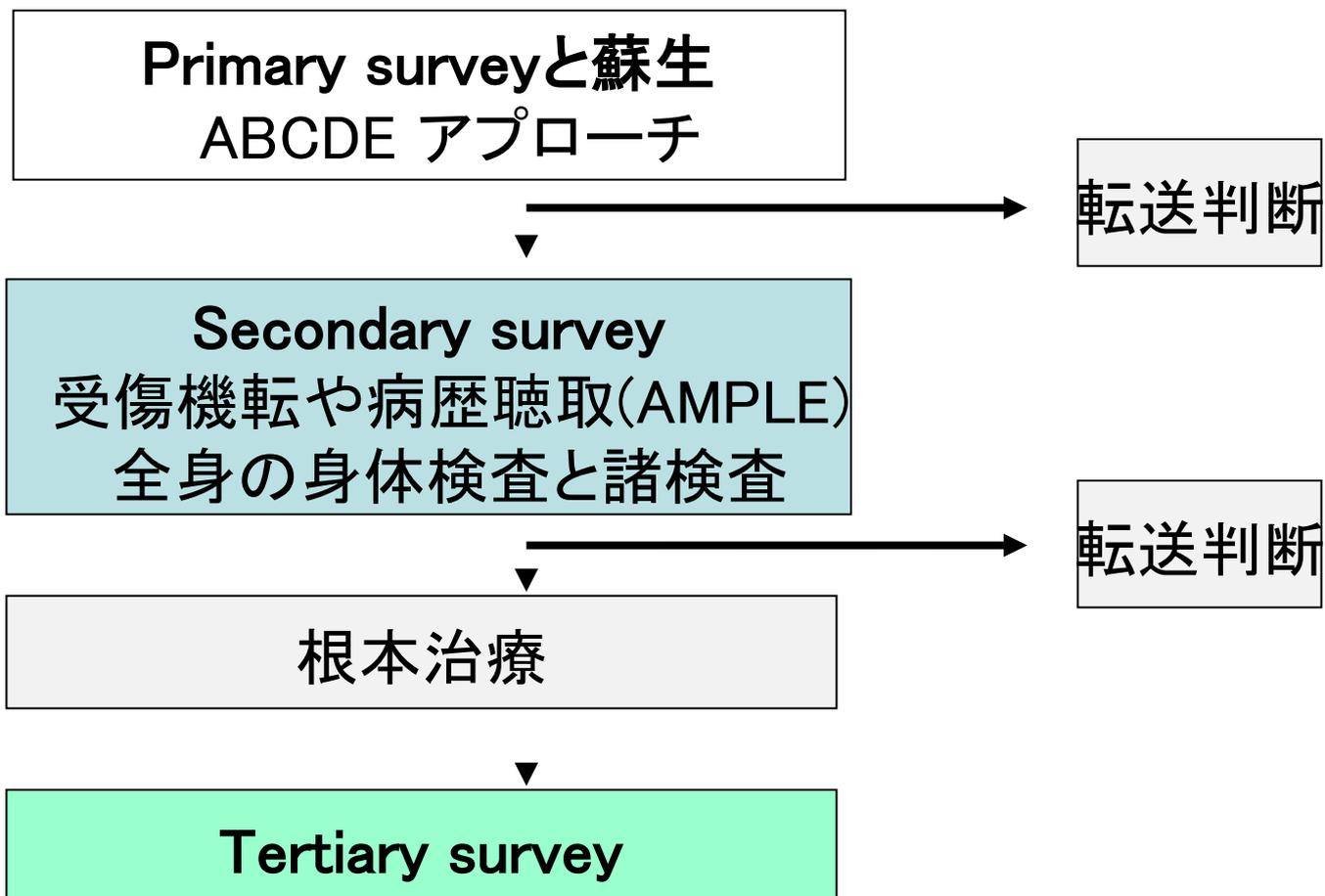
# JATEC

# 外傷診療理論

Japan Advanced Trauma  
Evaluation and Care



# 外傷診療手順



# 搬入時現症

A(気道評価・確保)

B(呼吸評価と致命的な胸部外傷の処置)

C(循環評価および蘇生と止血)

D(生命を脅かす中枢神経障害の評価)

E(脱衣・体温管理)

# 搬入時現症

A(気道評価・確保) 気道開放 会話可能

B(呼吸評価と致命的な胸部外傷の処置)

胸郭運動に左右差なし 頸部頸静脈怒張なし 皮下気腫なし

SpO<sub>2</sub> 98%(RA) 右胸部触診で疼痛あり

C(循環評価および蘇生と止血)

BP148/92 HR 98 末梢冷感なし 明らかな外出血なし

D(生命を脅かす中枢神経障害の評価)

意識清明 GCS15

E(脱衣・体温管理)

体温36.8度

# 全身検索 (Secondary Survey)

- 頭からつま先まで調べていく
- 眼窩 外耳孔 鼻腔 口腔 尿道 肛門 穴と  
いう穴は調べる！

右胸部一背部に疼痛訴えあり  
状態安定しており 全身CTチェックを施行

# 全身CT

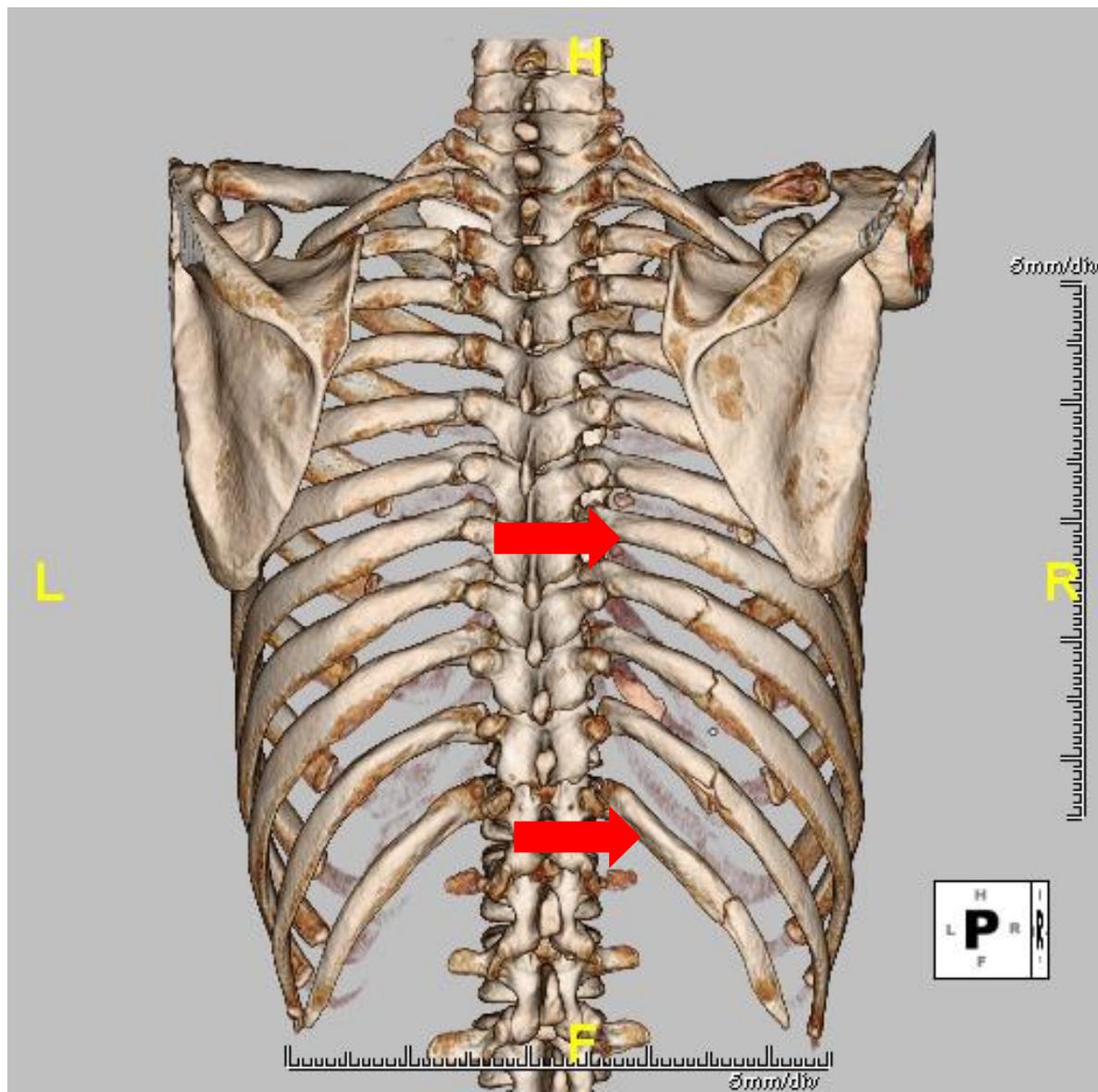
右 閉鎖性 腎損傷  
後腹膜血腫



# 全身CT

- 右肋骨骨折

Th 8 9 10  
11 12



# サマリー

- 泌尿器科 消化器外科にコンサルト  
CT検討いただき保存的加療となる

同日入院 入院後バイタル安定 血胸合併なし  
腎周囲血腫も増大なし

最終的に自宅へ独歩退院

# 症例 2

救急隊より 受け入れ要請  
軽自動車運転中の電信柱へ衝突(自損事故)  
シートベルト(-)  
意識はしっかりしている  
左胸部打撲 呼吸苦 胸痛あり

# 搬入時現症

A(気道評価・確保) 開存 会話可能

B(呼吸評価と致命的な胸部外傷の処置

呼吸は浅い RR40 SpO2 100%(10Lリザーバー)

胸郭変形左右差は無いが左前一側胸部に皮下気腫

C(循環評価および蘇生と止血)

BP107/57 HR87 末梢冷感なし 明らかな外出血なし

FAST(エコー):心嚢液(-) 腹腔内大量出血なし

胸部XP:大量血胸なし 骨盤XP:不安定性骨折なし

D(生命を脅かす中枢神経障害の評価)

GCS14(E3V5M6) 瞳孔左右差なし 四肢運動良好

E(脱衣・体温管理) KT36.3

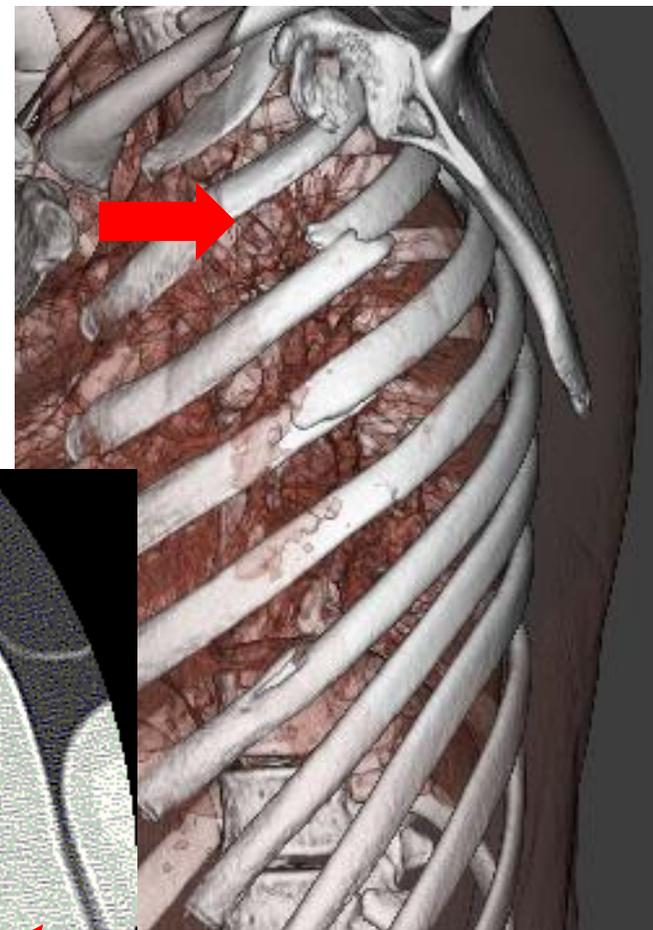
# 全身検索 (Secondary Survey)

- 前頭部打撲痕あり
- 左前胸部痛(++) 皮下気腫少量あり
- 左前胸部打撲痕あり
- 右膝打撲
- 採血: 打撲によるCK上昇 肝臓酵素上昇あり

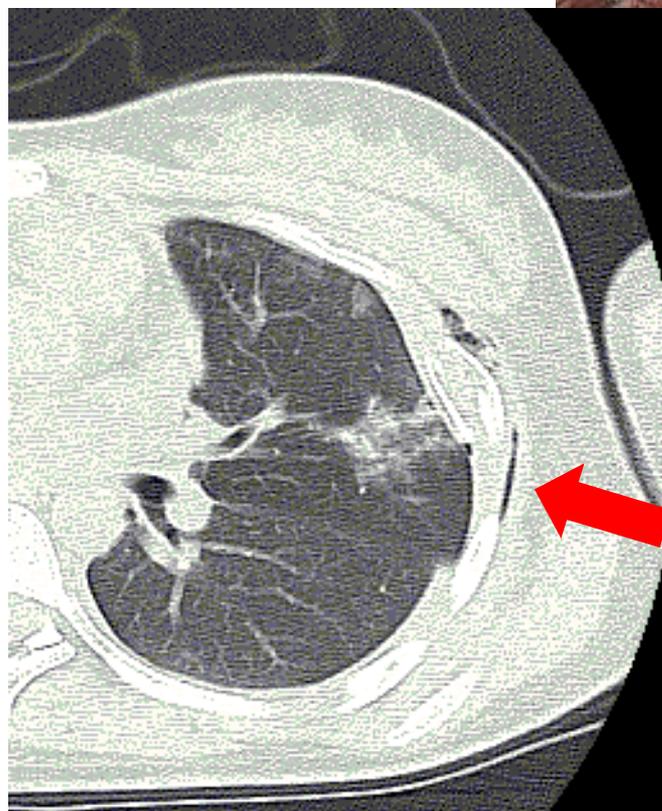
バイタル安定しており全身CTへ

# 全身CT

- 頭部CT: 異常所見なし



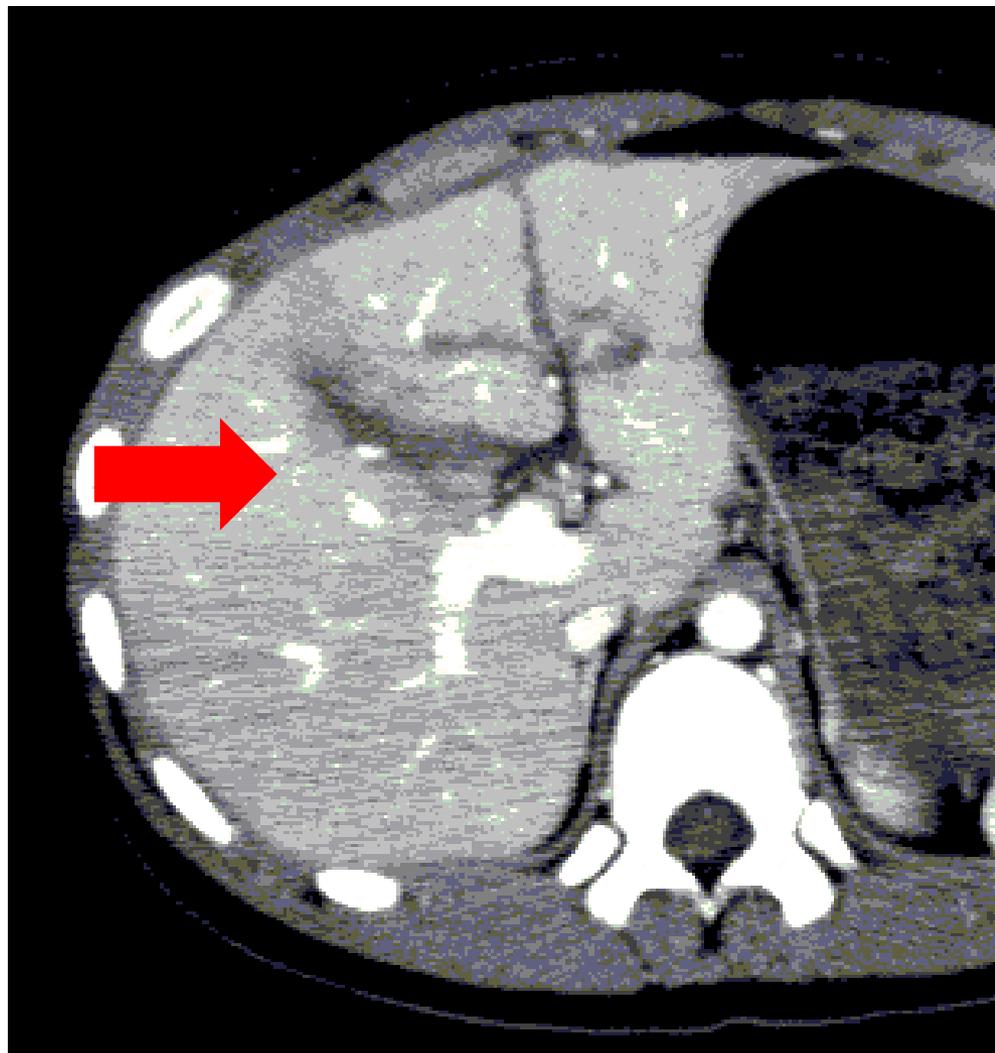
左 肋骨多発骨折  
Th 3 4 5 6  
左皮下気腫



# 全身CT

- 肝損傷(Ⅲ型)  
深部損傷

腹腔内出血なし



# サマリー

- 消化器外科Drコンサルト 出血来せば致死的状态になる可能性あり。絶対安静2週間となる。
- 保存的加療施行 肝損傷については経過中出血 感染なし
- 最終的に独歩退院となる

# 症例 3

救急隊より 受け入れ要請  
鉄骨を10本ほど束ねていたものが倒れ  
右半身が下敷きになる  
2, 3分意識消失 その後救出され搬送  
現在は意識しっかりしている

# 搬入時現症

A(気道評価・確保) 気道開放 会話可能

B(呼吸評価と致命的な胸部外傷の処置

前胸部打撲痕あり 疼痛あり 胸郭左右差・動揺なし  
鼓音濁音なし SpO2 100%(10Lリザーバー)

C(循環評価および蘇生と止血)

BP138/77 HR80 末梢冷感なし 活動性外出血なし  
FAST(エコー):陰性 胸部XP:大量血胸気胸なし  
骨盤XP:左恥骨座骨骨折

D(生命を脅かす中枢神経障害の評価)

GCS15 瞳孔所見なし マヒなし

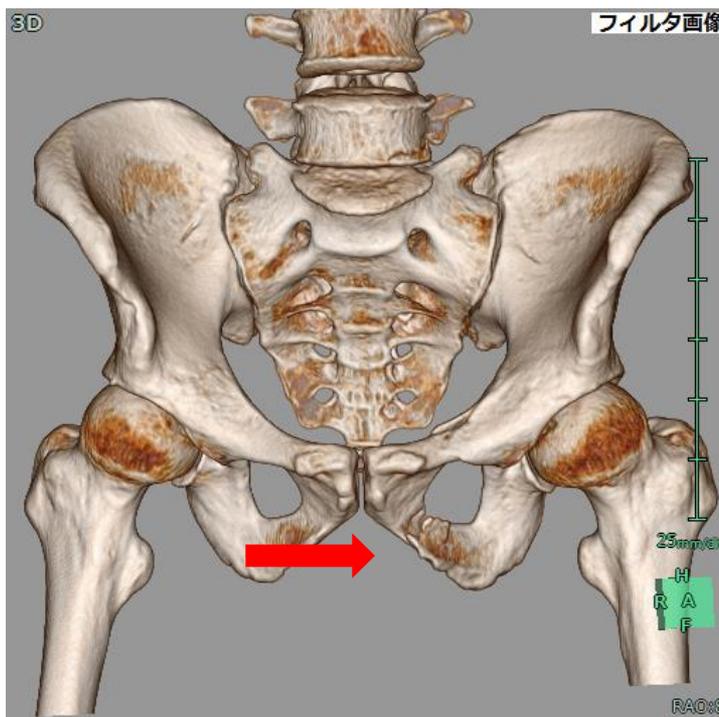
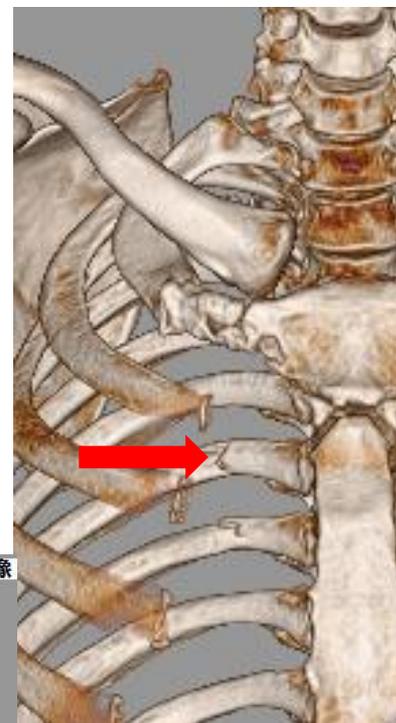
E(脱衣・体温管理) BT36.5

# 全身検索 (Secondary Survey)

- 前胸部打撲痕 疼痛強い
- 季肋部打撲痕
- 左上腕 5mm程度の穿通性外傷 出血は収まっている
- 右下肢 変形腫脹あり 開放創はない
- 左膝腫脹

# 全身CT

- 頭部CT:異常なし
- 胸骨骨折
- 右肋骨多発骨折
- Th 5 6 7
- 左恥骨座骨骨折

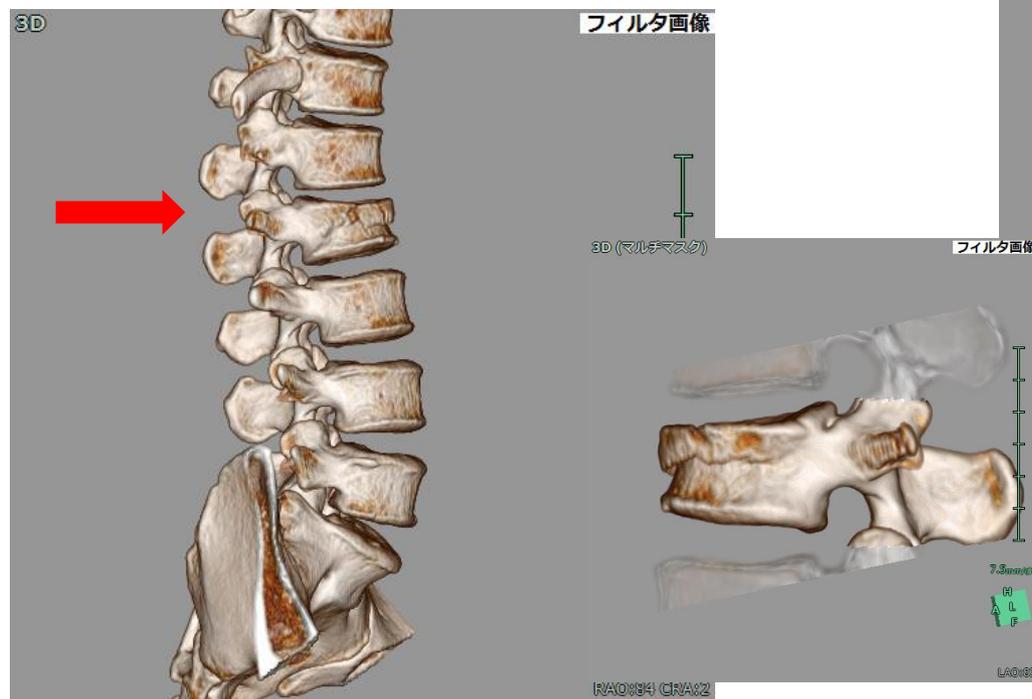
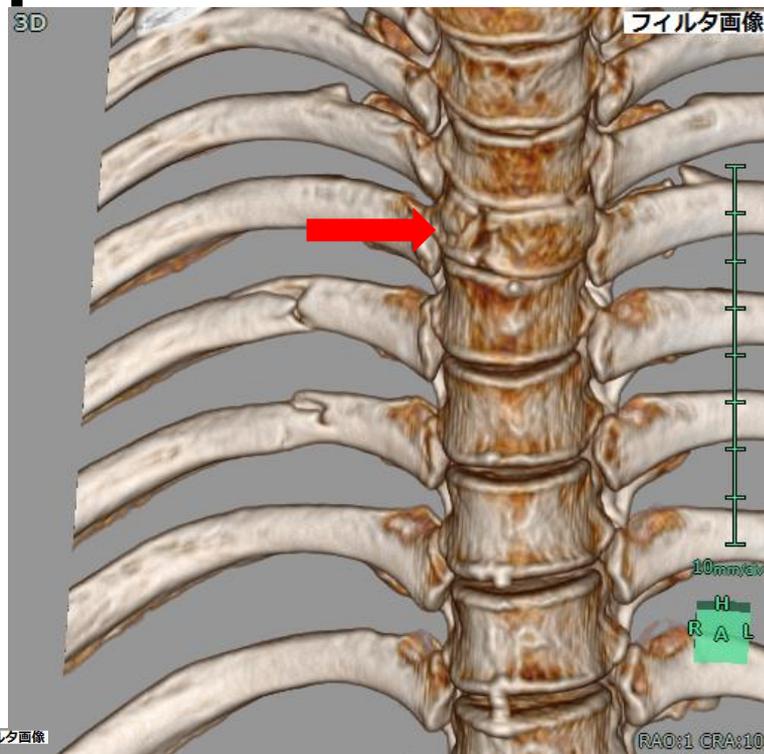


# 全身CT

胸椎Th5

腰椎 L2 圧迫骨折

右脛骨骨折



# サマリー

- 整形外科コンサルト 偏位は少なく保存的加療。
- 翌日フォローアップCTで血胸認めため胸部乳腺外科コンサルト 大量ではなくこちらも経過観察
- 住居が善通寺であり近傍での療養希望あり  
香川労災へ第4病日転院

# 症例 4

救急隊より受け入れ要請

午前6時頃 ジョギング中に自動車にはねられ受傷

JCS2桁

# 搬入時現症

A(気道評価・確保) 気道開放 発語あり

B(呼吸評価と致命的な胸部外傷の処置

SpO<sub>2</sub> 98%(3Lマスク) 胸郭左右差なし

左側胸部打撲擦過傷

C(循環評価および蘇生と止血)

BP123/54 HR62 橈骨動脈拍動良好 活動性外出血なし

D(生命を脅かす中枢神経障害の評価)

JCS10 GCS13(E3 V4 M6) 瞳孔所見正常

E(脱衣・体温管理)

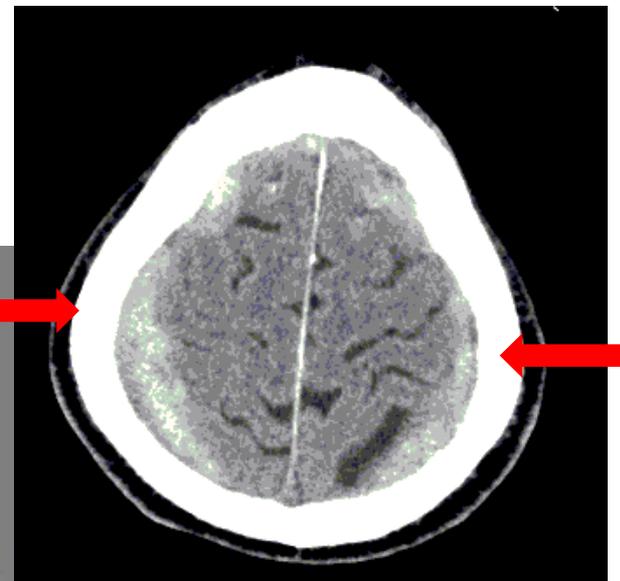
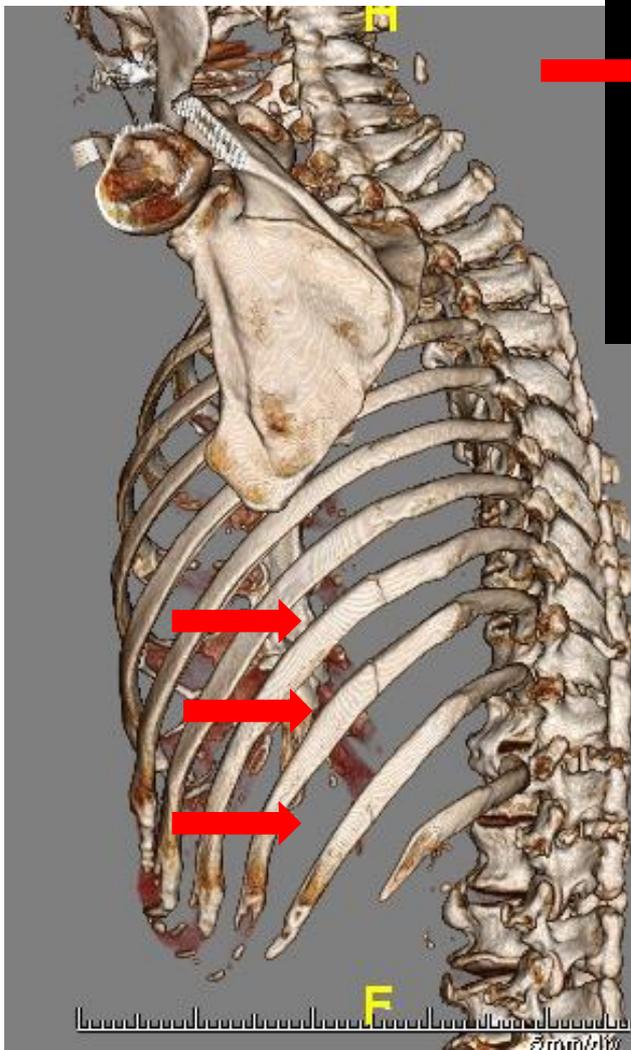
BT 35.4度

# 全身検索 (Secondary Survey)

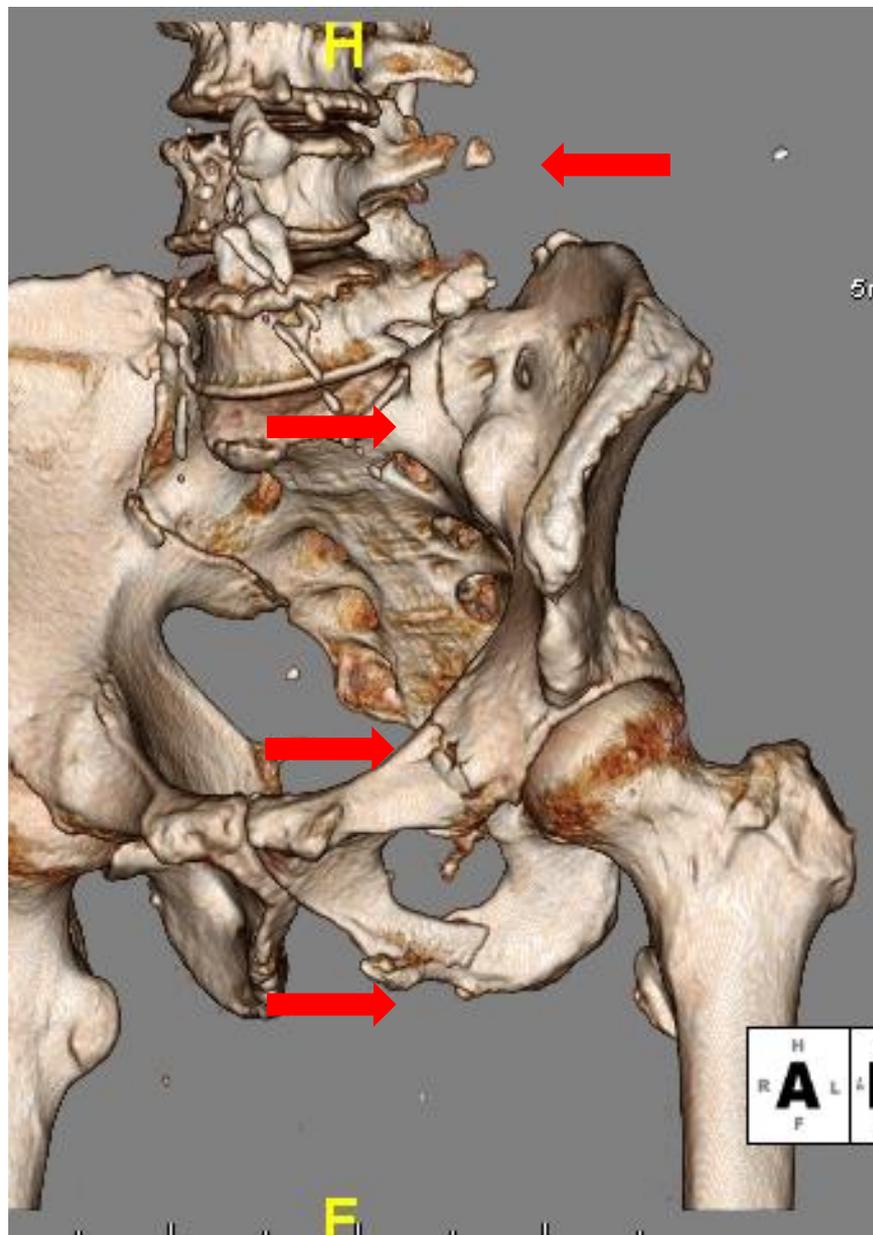
- 頭部：明らかな血腫形成はない
- 左側胸部—背部に打撲 擦過傷
- 左前腕腫脹 血腫あり
- 左膝 血腫 腫脹あり

# 全身CT

- 頭部CT:外傷性SAH  
急性硬膜下血腫  
10mm
- 左肋骨骨折(Th 5-11)
- 左肩甲骨骨折



- 左恥座骨骨折
- 左仙腸關節骨折
- L4 5 左横突起骨折
- 左前腕骨骨折

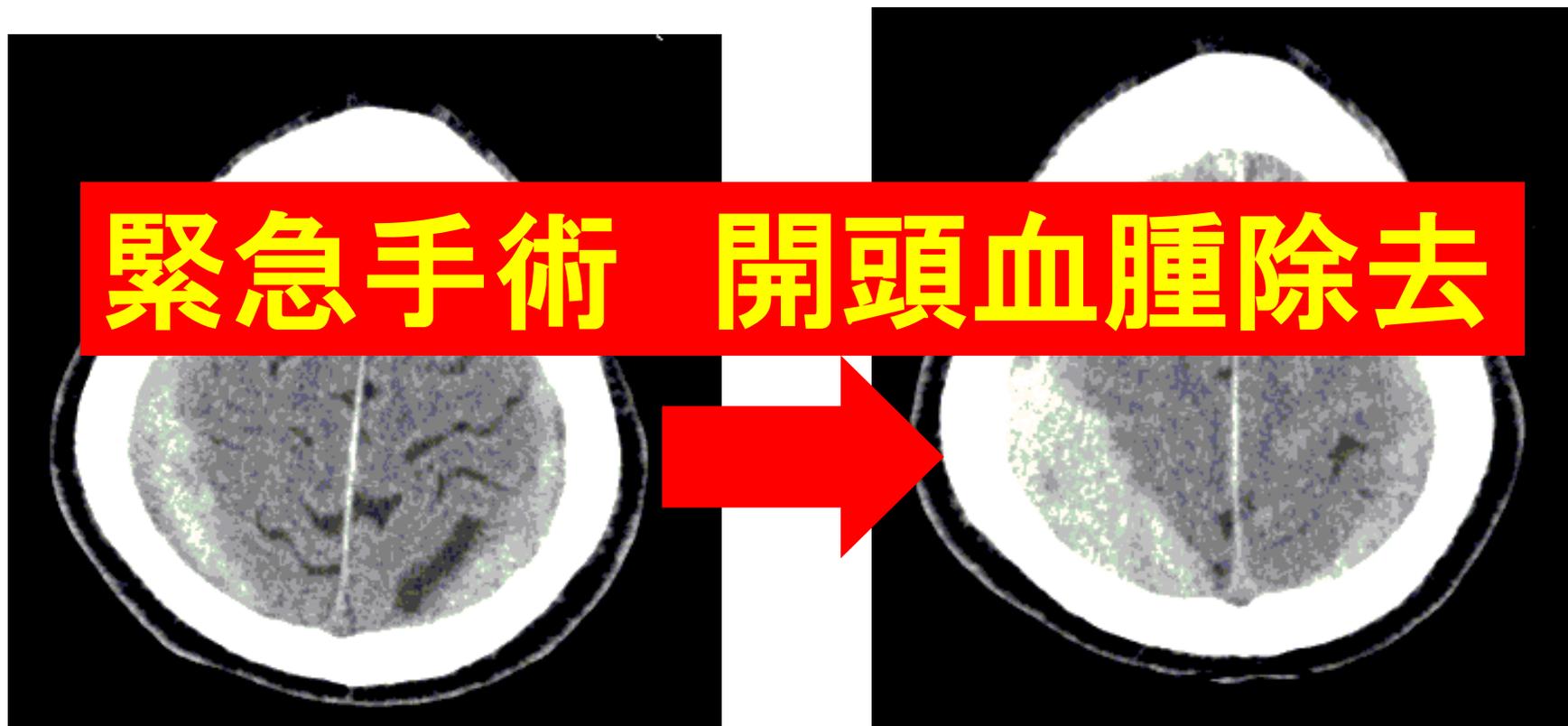


# サマリー

- 頭部CT 血腫は少なく経過観察 1時間後CT再検
- 整形外科コンサルト CTでは出血 偏位は少なく骨盤 上腕骨ともに保存的加療
- 多発外傷であり麻酔科入院 ICU収容となる

# サマリー

- ICU入室後 JCS200まで意識レベル低下あり 頭部CT再検



# サマリー

- 術後 意識は回復するが 見当識障害残存  
左大脳半球に脳挫傷があり右上下肢マヒを  
残存
- 骨盤 肋骨骨折については保存的加療で軽  
快
- マヒ残存のため リハビリテーション病院へ最  
終的に転院となる

# 症例 5

救急隊より 受け入れ要請  
午後4時頃 自宅4階から転落(自殺)  
鬱で近医通院中

# 胸 入 吐 吐 止

A(気道)

B(呼吸)

明らかな  
し 気管

C(循環)

末梢冷

XP:多  
型骨折



呼吸減弱な  
6(6L)

痛強い  
垂直断裂

末梢ルート確保難しく CV挿入

# 搬入時現症

D(生命を脅かす中枢神経障害の評価)

JCS1 GCS15 瞳孔所見なし

疼痛部以外マヒなし

E(脱衣・体温管理)

BT34.5度 保温加温開始

# 全身検索 (Secondary Survey)

- 外表

胸郭 頸部など所見なし

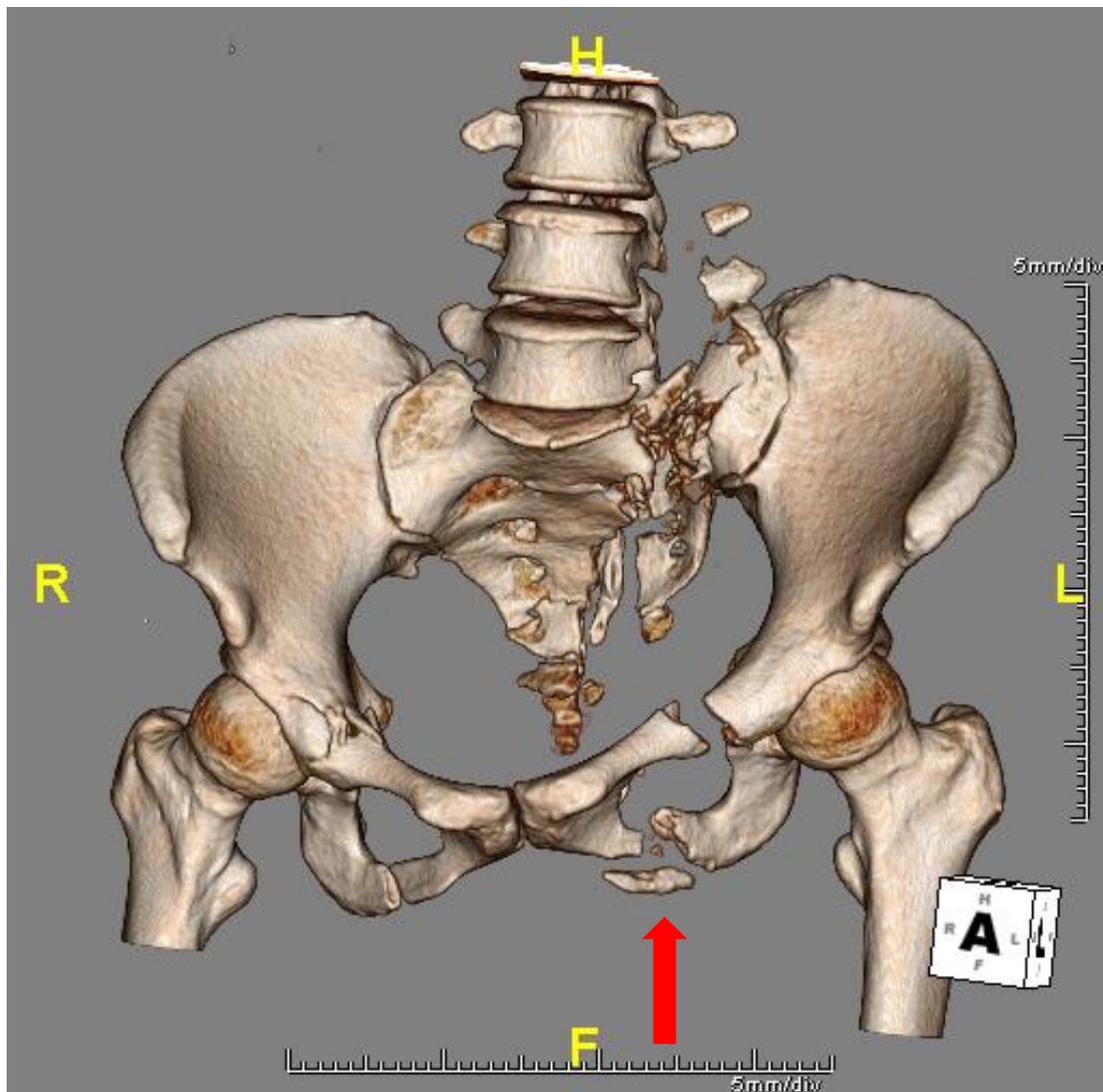
腹部膨隆あるがもともと Obesityあり 緊満  
はない

骨盤周囲疼痛強い

明らかな活動性外出血なし

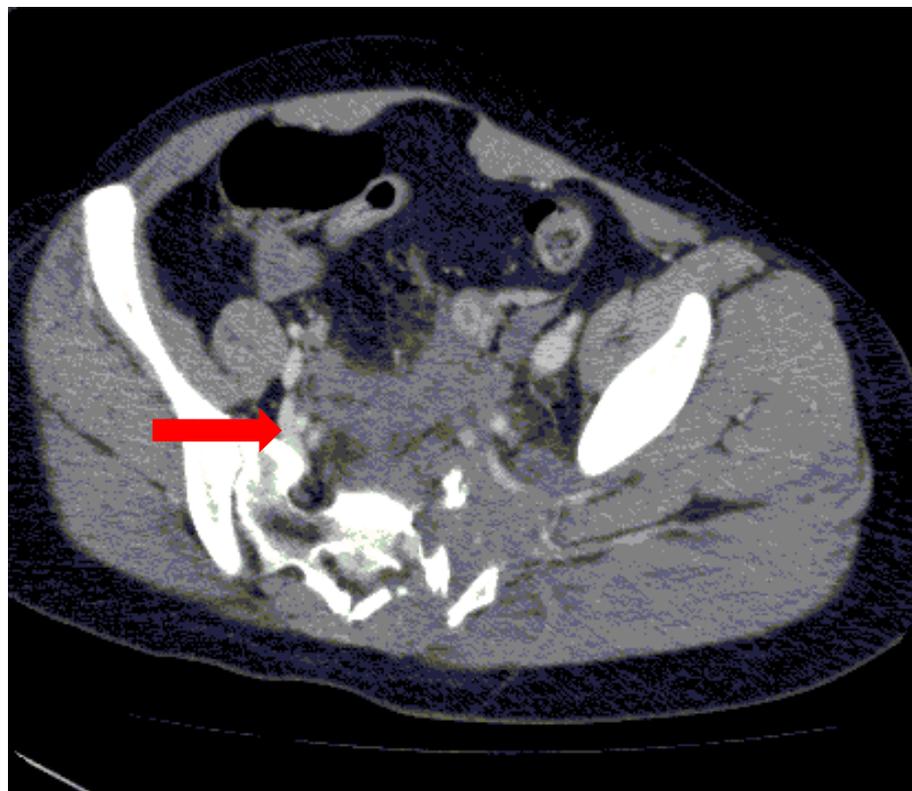
# 全身CT

- 頭蓋内出血なし
- 頸椎 胸椎損傷なし
- 右肋骨 1カ所骨折
- 両側肺挫傷 軽度
- L3-5 横突起骨折
- 左仙骨一恥骨骨折
- 右恥骨骨折



# 全身CT

- 左 骨盤骨折周囲血腫
- 左腸腰筋に沿って  
血腫広がりあり



# サマリー

- 救急外来からICU収容 入院24時間で輸液5L MAP10Eを投与し BP100台 HR100まで回復
- 整形外科 消化器外科 胸部乳腺外科へコンサルト。 輸液に反応しない場合には 放射線科でIVRによる塞栓術を考慮した。
- 最終的に輸液で安定 骨盤骨折に対する外固定術目的に第10病日 整形外科へ転科

# 症例 6

救急隊より 受け入れ要請

工場内で倒れたフォークリフトと地面にうつぶせで  
挟まれているところを発見される。

救出時心肺停止 胸郭 骨盤変形あり

CPR継続中

# 搬入時現症

A(気道評価・確保) 自発呼吸なし 気管挿管施行

B(呼吸評価と致命的な胸部外傷の処置

胸郭は不安定 両側とも柔らかい

陽圧換気後 皮下気腫著明 陰囊までいたる

C(循環評価および蘇生と止血)

脈触知なし ECG:Asys CPR継続

アドレナリン投与

D(生命を脅かす中枢神経障害の評価) JCS300

両側瞳孔散大 対光反射-/-

E(脱衣・体温管理) 衣服切断除去

# 全身検索 (Secondary Survey)



- 搬入後 CPR継続するも Asys継続
- 右側胸部を中心として陽圧換気後 皮下気腫 著明となる 右胸腔内ドレナージ挿入 ドレナージより約300cc程度血液噴出
- 救急隊救出後より Asys CPR反応なし。 当院でCPR継続 脱気など処置するが反応せず。

救出後1時間の時点でCPR終了 死亡確認とした。



# AI (Autopsy Imaging)

頭蓋内血管に空気混入

大動脈虚脱 空気混入

左大量血胸

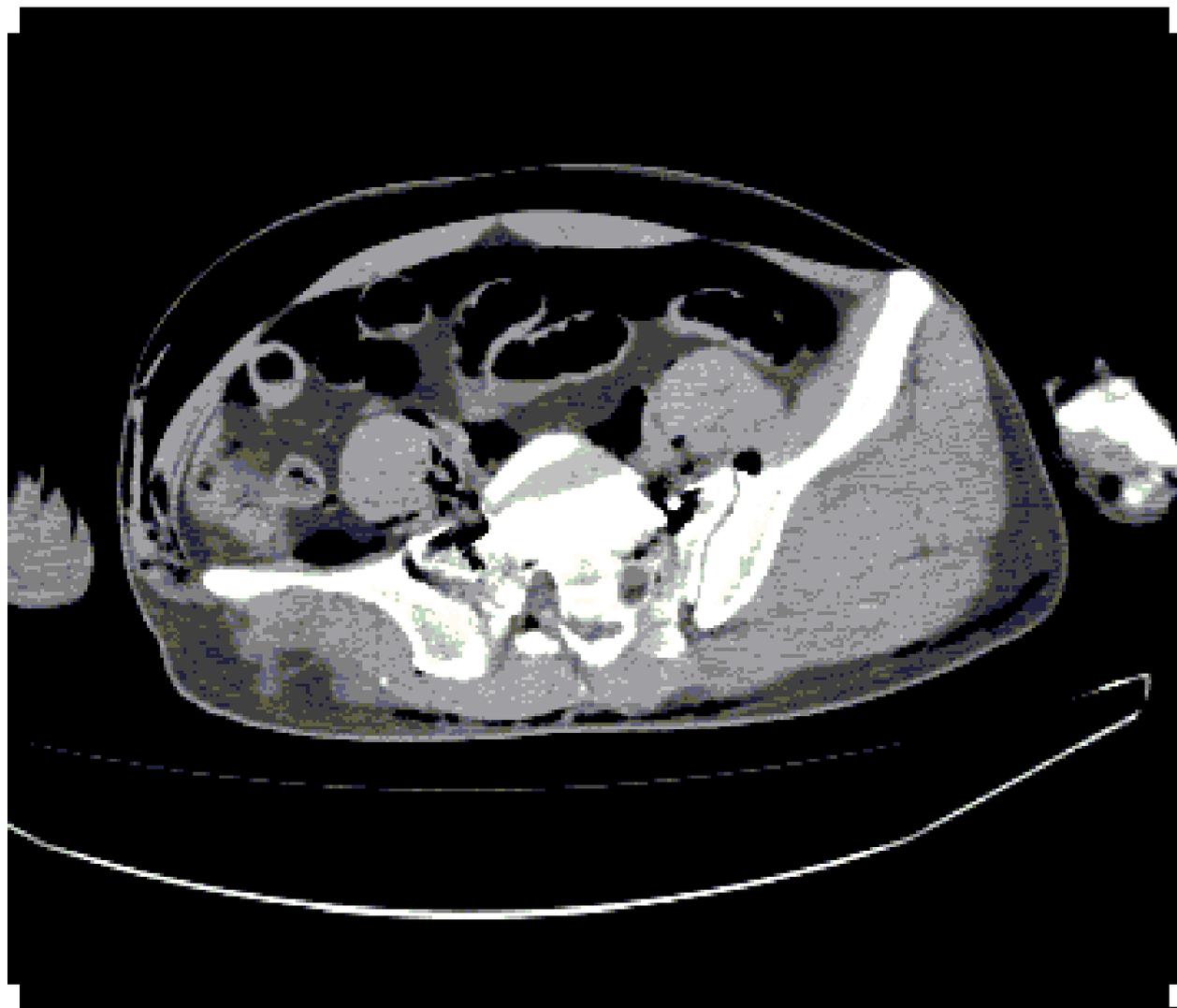
縦隔血腫

両側多発肋骨骨折

骨盤 仙骨多発骨折

腰椎 胸椎破裂骨折

腹腔内フリーエアー



# サマリー

- 鈍的外傷 院外心肺停止症例
- CPRで来院 継続するも反応なし  
CPR1時間の時点で死亡確認

大動脈損傷

骨盤多発骨折 肋骨多発骨折

出血性ショック

# 外傷性心停止について

Q1: 鈍的外傷 心停止例の24時間生存率

A1: 4.5%

Q2: 鈍的外傷 心停止例の1ヶ月生存率

A2: 0.96%

Q3: 鈍的外傷 心停止例  
脳機能障害が軽度であった率

A3: 0.19%

非常に予後不良であり 蘇生自体行うか  
侵襲的な治療を行うかについては考慮が必要

# まとめ

**多発外傷は突然やってくる！！**

**外傷診療経験は容易に積めない。**

**JATEC参加をおすすめ**

**少なくとも理論について理解が必要**

**外傷診療はチーム医療 多くのマンパワーが必要であり  
普段から周囲スタッフ 各科との連携 協力体制が必要**