

臨床病理検討会報告

心肺停止の原因が不明であった
来院時心肺停止の1例

臨床担当：水口 賢史 (研修医)・葛西 毅彦 (救急救命科)
病理担当：工藤 和洋 (病理診断科)・下山 則彦 (病理診断科)

**A case of Cardiopulmonary arrest on arrival,
which cause was unknown.**

Yoshifumi MIZUGUCHI, Takehiko KASAI, Kazuhiro KUDOH, Norihiko SHIMOYAMA

Key Words : Cardiopulmonary arrest – sudden death – obstruction
– ileus – intestinal necrosis

I. 臨床経過および検査所見

【症 例】 80歳代 男性

【主 訴】 来院時心肺停止

【現病歴】

認知症にてグループホームに入所中。ADLは自立。某日夕方頃より上腹部痛を自覚。疼痛増強し当番病院へ救急搬送となった。採血とレントゲンを施行。腸閉塞の再発疑いにて内服処方され、翌日かかりつけ病院受診を指示され帰宅。帰宅後も腹痛改善せず、ブスコパン内服し入眠するも、翌朝心肺停止状態で発見され救急要請、当院搬送となった。

【既往歴】 腸閉塞、虚血性腸炎、貧血、不眠症、認知症

【家族歴】 突然死の家族歴なし

【病院到着時現症】

意識：GCS：3 (E1V1M1)，
瞳孔：両眼 5 mm 対光反射なし，
呼吸：0 回/分 (LT で補助換気施行)，
SpO₂：測定不能， 血圧：測定不能，
脈拍：0 回/分 (初期波形 Asystole)， 体温：36.6℃
便秘あり， 腹部緊満， 左下腹部に10cm の手術痕。

【搬入時検査所見】

<血算>

WBC 15300/ μ l, RBC 345 $\times 10^4$ / μ l, Hb 10.8g/dl,
Ht 35.7%, Plt 15.2 $\times 10^4$ / μ l

<生化学>

T-bil 0.3mg/dl, TP 6.1g/dl, Alb 2.9g/dl,
AST 86IU/l, ALT 49IU/l, LDH 493IU/l,
ALP 439IU/l, γ GTP 30IU/l, AMY 243IU/l,
CK 75IU/l, CK-MB 33.5IU/l, TropI <0.10ng/ml,
CRP 5.00mg/dl, NA 137mEq/l, K 9.8mEq/l,
Cl 103mEq/l, Ca 9.8mg/dl, BUN 37.9mg/dl

<凝固>

PT 15.1sec, APTT 57.8sec, FIB 487mg/dl,
DD 35.6 μ g/ml, INR 1.25

<動脈ガス分析>

FiO₂ 21.0%, pH 7.045, pCO₂ 49.1mmHg,
pO₂ 61.9mmHg, HCO₃⁻ 12.8mmol/l,
ABE -17.3mmol/l, SBE -15.8mmol/l,
A-Gap 21.5mmol/l, tO₂ 12.6ml/dl, Shunt 29.7%,
tHb 11.1g/dl, sO₂ 80.6%, Hct 34.3%,
K⁺ 8.6mmol/l, Na⁺ 135mmol/l, Cl⁻ 110mmol/l,
Ca²⁺ 1.30mmol/l, Glu 120mg/dl, Lac 11.6mmol/l

【搬入時画像所見】

胸部 Xp：肺うっ血，心拡大，左肺野に浸潤影を認める。(図1)

腹部 Xp：大腸ガス，小腸ガスを認める。(図2)

超音波検査：心静止。心嚢液，胸水，腹水を認めない。
腸管拡張を認める。

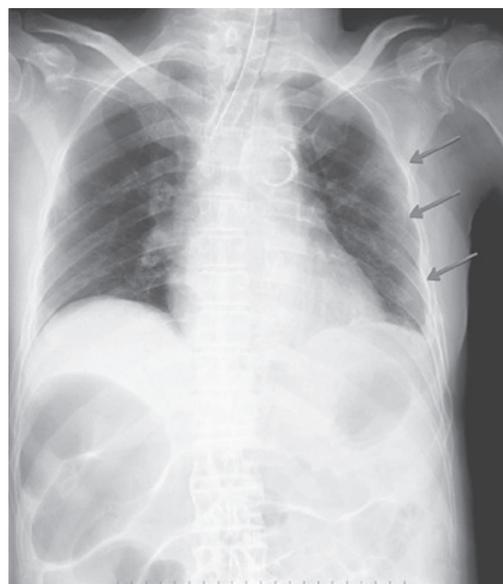


図1 胸部 Xp：左中下肺野の浸潤影



図2 腹部 Xp：著明な腸管ガス像

【搬入後経過】

第1病日

- 7：10 救急隊により用手胸骨圧迫，バッグバルブマスク換気されながら搬入。
ルーカス使用し機械的胸骨圧迫開始。
気管挿管，採血試行，ルート確保。
アドレナリン投与（計2A）。
薬剤反応性不良であり，蘇生は困難と判断。

8：10 家族立会いのもと死亡確認。

【臨床診断】

来院時心肺停止状態。

Ⅱ. 病理解剖により明らかにしたい点

- 24時間以内に他院搬送歴があり腸閉塞の疑いとされているが，最終診断は何か，死因となり得るか。
- 画像上左中下肺野に肺炎を認めるが，死因と成り得るか。

Ⅲ. 病理解剖所見

【所見】

身長162cm，体重53.7kg。体格正常。左下腹部に8cmの手術痕あり。瞳孔は散大し左右とも4mm。眼球結膜黄疸なし。体表リンパ節触知せず。死斑背部に軽度。死後硬直頸部にあり，上下肢なし。下腿浮腫なし。胸腹部切開で剖検開始。皮下脂肪厚胸部0.8cm，腹

部2cm。腹水は透明で40ml。横隔膜の高さ左第5肋骨，右第5肋骨。胸水なし。左肺は癒着が著明である。右肺は肺尖部から上葉が胸壁と線維素性に癒着していた。右胸膜に6×4.5cmの胼胝を認めた。組織学的には硝子化し肥厚した胸膜を認めた。心嚢液は透明で30ml。屍血量400ml。腹腔内全体に軽度の線維素性癒着が見られた。

心臓370g，10×10×6cm。左室壁厚1.7cm。心室中隔壁厚1.7cm。右室壁厚0.5cm。肉眼的には著変なし（図3）。組織学的には心筋細胞の変性と軽度の浮腫を認めるが，突然死の原因といえる所見は見られなかった。冠状動脈の粥状動脈硬化もほとんど見られなかった。左肺310g，21.5×11.5×4.5cm。肉眼的には上葉で中枢側主体に地図状のうっ血水腫を認め肺炎と考えた。組織標本を1個作成したところ出血，水腫を認めたが肺炎の所見は見られなかった（ただし追加で標本を作成すると肺炎の所見が得られる可能性もあり）。右肺250g，24×11×4cm。剖面著変なし。肺動脈血栓なし。喉頭気管著変なし。

肝臓815g，23.5×14.0×6.0cm。やや萎縮しているように見える。脾臓58g，8.5×7.2×2.0cm。著変なし。膵臓115g，18×頭部5，体部2.8，尾部2×1.8cm。著変なし。胆汁流出は良好。胆嚢著変なし。

左腎臓105g，9.5×5.5×3.0cm。皮質厚0.4cm。右腎臓110g，9.0×5.5×3cm。皮質厚0.4cm。左右とも表面に凹凸を認め良性腎硬化症とする。左副腎5.2g。右副腎4.6g。萎縮している。左睾丸25.6g。右睾丸24.5g。陰嚢水腫あり。精巣は著明に萎縮。組織標本でも精細管はほとんどが虚脱している（図4）。膀胱著変なし。前立腺は萎縮していた。胸腺43g。甲状腺12.2g。

食道著変なし。胃粘膜著変なし。小腸は空気，液の貯留で拡張していた。バウヒン弁から18から73cmの回腸粘膜に壊死を疑う所見が見られた（図5）。虚血性腸炎や感染性腸炎が疑われる所見。またバウヒン弁から200から220cmで粘膜内出血を認めた。バウヒン弁から30cm，50cm，70cm，120cm，200cm，250cmの回腸から標本を作製したところいずれも壊死（図6）と急性炎症反応所見（図7）が見られた。大腸は線維素性癒着で所々が屈曲していた。また横行結腸（図8）では狭窄も認めたが，大腸自体は著変なし。

大動脈の粥状動脈硬化は中等度。下大静脈著変なし。

各臓器が萎縮し，予備能の低下している状態に回腸の壊死が生じて急死したと思われる。

【病理解剖学的最終診断】

主病変
突然死

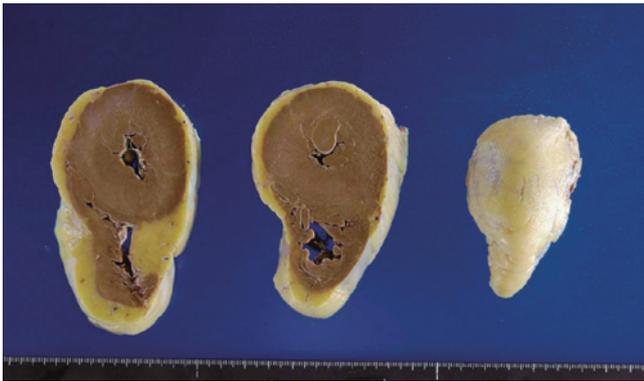


図3 心臓断面肉眼像 著変なし

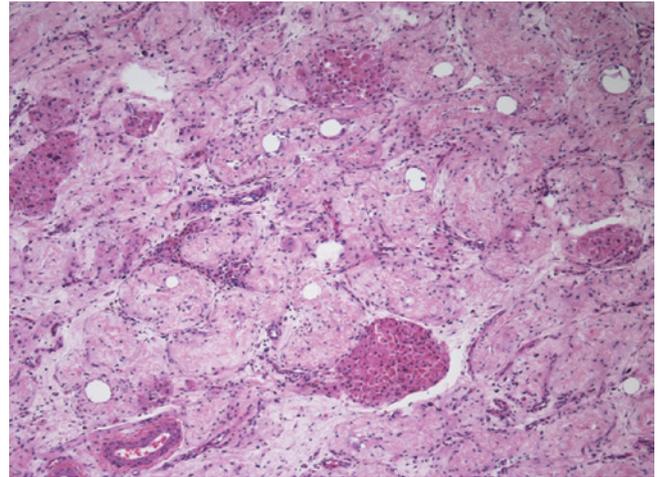


図4 精巣組織所見 著明な萎縮 (HE 対物10倍)

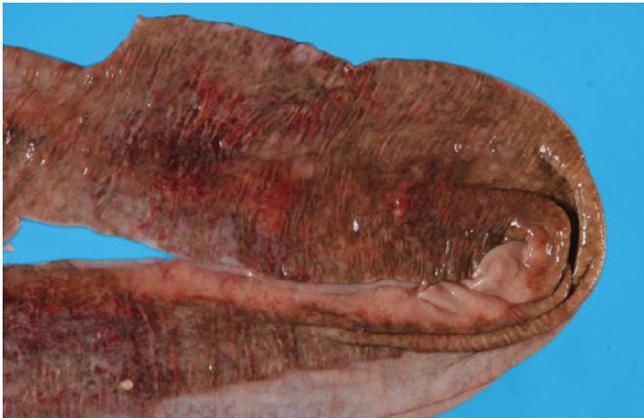


図5 回腸肉眼所見 壊死を疑う所見

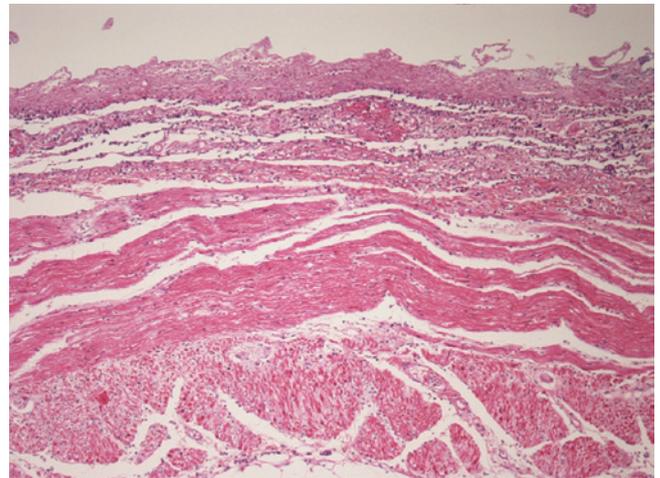


図6 回腸組織所見 壁全層の壊死 (HE 対物10倍)

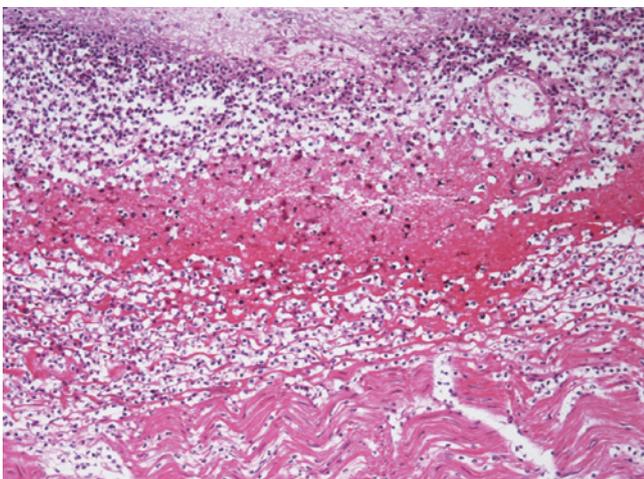


図7 回腸組織所見 化膿性炎症所見 (HE 対物20倍)



図8 横行結腸の狭窄

副病変

1. 回腸壊死
2. 腹腔内軽度癒着+腸閉塞+胸腔内癒着
3. 諸臓器萎縮
4. 左肺胞内出血+肺水腫
5. 良性腎硬化症
6. 粥状動脈硬化症
7. 右胸膜肺臍

IV. 臨床病理検討会における討議内容のまとめ

- 病理解剖診断医により腸閉塞と診断されたがそれだろうか。

腸管に閉塞起点があれば機械的腸閉塞 (obstruction) であるが、本症例では閉塞起点と考えられていた横行結腸の狭窄部位はその両端が拡張していた。また同部位に壊死は認めないため閉塞起点とは考えにくく、obstruction ではないと思われた。しかし回腸は狭窄を認めないが壊死しており、壊死による機能的腸閉塞 (ileus) の状態であったと思われた。最終的に直接死因は心臓突然死であるが、その原因は回腸壊死であるという結論に至った。また、obstruction と ileus は区別されるべきであり、正しく理解する必要があるという意見もみられた。

- 肺炎は直接死因になり得るか。

肺炎はあったかもしれないが明らかではなく死因とはなりえないと思われた。

- その他の論点。

諸臓器萎縮は老衰と考えてよいだろうということ、高齢者は本症例のような急変をきたしやすく注意して診療すること、などが挙げられた。

V. 症例のまとめと考察

本邦では腸閉塞と ileus が同義の言葉として用いられているが、欧米では両者は厳密に区別されている。腸閉塞は機械的閉塞 (mechanical obstruction) と機能的閉塞 (functional obstruction) に分類され、前者は単に obstruction、後者を ileus と呼ぶのが一般的である。本症例では、画像検査や病歴より癒着性の obstruction が

第一に疑われていた。しかしながら剖検結果では大腸が線維性癒着で屈曲していたが壊死はなく、死因となるような obstruction は認めなかった。総合的に考えると、何らかの原因により回腸壊死が生じ、心臓突然死に至ったと推測される。また、腸管の蠕動運動が低下し機能的な閉塞、つまり ileus を生じていたため、著明な腸管ガス像を呈していた。

このような経過をたどる疾患の一つに、急性腸間膜動脈閉塞症が挙げられる。急性腸間膜動脈閉塞症とは血栓、塞栓を原因として発症する腸管・腸間膜の虚血症で、致死的な腹部救急疾患である。有病率は毎年5.6～8.6人/10万人¹⁾と言われており、激しい腹痛に比し腹部の他覚所見に乏しいのが特徴である。発生部位としては上腸間膜動脈に多く、空腸や回腸の壊死をもたらす ileus を合併する。診断には造影CTや血管造影を必要とし、治療方法は多くの場合緊急手術を要する。本症例にあてはめて考えると、上腹部痛を自覚した時点で回腸の栄養動脈が塞栓を起こし、経過とともに回腸壊死、ileus を生じたとすれば矛盾の無い経過である。

また、本症例は来院時心肺停止 (Cardiopulmonary arrest on arrival; 以下 CPAOA) の原因が不明であった。CPAOA の原因が不明な場合の死因検索方法として死亡時画像診断 (Autopsy imaging; 以下 Ai) がある。Ai は比較的遺族の承諾を得やすく、所要時間や費用の面でも簡易である。Ai では主にCTを撮像するが、CTでの診断率は84%²⁾と優れており、たとえ診断が得られなくてもその後の剖検の事前情報として有益である。しかしながら Ai にも限界はあり、具体的な臓器の損傷具合などは剖検でしかわからない。Ai の利点・不利点を理解しつつ、今後更なる症例の蓄積と検討が望まれる。

【参考文献】

- 1) Acosta S, Ögren M, Sternby N-H, et al. Incidence of acute thromboembolic occlusion of the superior mesenteric artery : a population-based study. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2004 ; 27 : 145-150.
- 2) 加藤晶人 : 来院時心肺停止死亡例の原因究明方法についての臨床的検討, 昭和医会誌, 第71巻, 第1号, 92-101, 2011.