

CPC

徐脈性心房細動があり心肺停止状態で搬送された一例

盛岡赤十字病院 循環器内科¹⁾・病理部²⁾

発表者：野田 晴也（研修医）

指導医：市川 隆¹⁾・門間 信博²⁾

【はじめに】

平成28年9月7日に盛岡赤十字病院記念講堂で行われたclinical-pathological conference (CPC) のまとめである。徐脈性心房細動と完全房室ブロックの既往があるがペースメーカー留置を希望せず、当院循環器内科外来で定期的にフォローとなっていた高齢男性が自宅で突然cardiopulmonary arrest (CPA) となり当院に搬送された一例である。心肺蘇生術によって一度心拍再開するものの、わずかな時間で再び心肺停止となり死亡確認となった。ペースメーカー未留置の完全房室ブロック患者の予後について記録した後ろ向きコホート研究を加えて発表した。

【症 例】

患者：100歳，男性。

主 訴：心肺停止。

既往歴：60代に虚血性心筋症，心臓弁膜症。86歳，出血性胃潰瘍（当院消化器内科）。87歳，右眼白内障手術（当院眼科）。発症時期不明の発作性心房細動，高血圧，完全左脚ブロック，糖尿病疑い。98歳，消化管出血疑い（当院消化器内科。出血源特定できず），うっ血性心不全再燃，徐脈性心房細動，完全房室ブロック疑い，心臓弁膜症（軽度大動脈弁狭窄，中等度大動脈閉鎖不全，中等度～高度僧房弁閉鎖不全，中等度肺動脈弁閉鎖不全，中等度～高度三尖弁閉鎖不全），甲状腺機能低下症（レボ

チロキシン内服）。

生活歴：喫煙：なし。飲酒：焼酎コップ1杯/日。**家族歴**：特記事項なし。

社会歴：妻，息子夫婦と同居の四人暮らしである。基本的な日常生活動作（ADL）は食事に関しては自立しており，入浴，排泄，歩行等も補助具などを使って何とか一人で進んでいた。

服薬歴：1) レボチロキシン50 μ g 3錠，スピロノラクトン25mg 1錠，フロセミド40mg 1錠 1日1回朝食後。2) ランソプラゾール1錠 1日1回夕食後。3) ニコランジル5mg 4錠 1日2回朝夕食後。4) フマル酸第一鉄1C 1日1回夕食後。

現病歴：うっ血性心不全既往，発作性心房細動，完全左脚ブロックなどにより当院循環器内科通院中であった。1年前に心不全増悪のため当院循環器内科に入院した。その時の心電図を図1に示す。リズムは整，心拍数48bpm，P波はなく，完全左脚ブロック，wide QRSを呈している。入院中は心拍数が30-50bpmの徐脈が認められ，徐脈性心房細動と完全房室ブロックの診断でペースメーカー留置を医師から勧められたが希望せず，心不全が軽快した段階で退院した。その後は訪問看護・訪問介護，通所介護を利用しつつ，当院循環器内科に定期的に通院していた。死亡当日の午前8時20分に介護士が自宅を訪問したところ患者は寝室のベッドサイドに仰臥位で倒れていて，呼びかけに反応があるものの反応が鈍かった。救急車が要請されて救急隊到着時にはJapan coma scale 300であり，心肺停止状態で当院搬送となった。

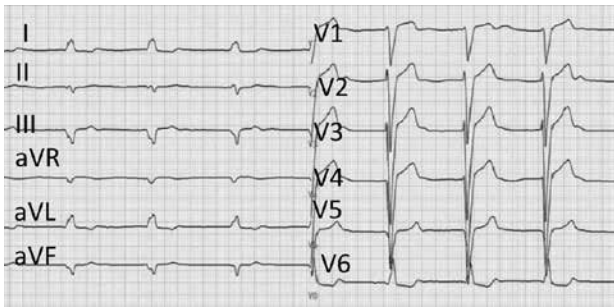


図1：死亡1年前の12誘導心電図。リズムは整、心拍数48bpm、P波はなく、完全左脚ブロック、wide QRSを呈している。心房細動に完全房室ブロックを合併している。

搬送時現象：体格は中肉中背。搬入時は心肺停止状態であった。皮膚はまだ暖かった。救急車内で血管確保はできなかったようだが、ラリンジアルマスクは挿入されていた。

搬送後経過：8時55分に当院救急室へ搬入された。心肺蘇生を継続して、血管確保しアドレナリン2回静注を行ったところ、9時7分、心静止状態から心電図の波形が出現し、このときは心拍数132bpmのwide QRS regular rhythmであった。また、脈が触れ、血圧は112/90mmHgとなった。9時22分の時点で心拍数93bpm、収縮期血圧は110mmHg台であったが自発呼吸の再開はみられなかった。その後、徐脈傾向となり、10時30分に再び心停止し、死亡確認となった。表に心拍再開後の動脈血液ガス結果と血液検査結果を示す。

心電図所見：図2は心拍再開後の心電図で、リズムは整、心拍数110bpm、wide QRSを呈している。

単純X線画像：胸部単純X線画像では、両側 costophrenic angleは鈍角で、cardiothoracic ratioは71.3%と拡大していた(図3)。

死後CT所見：左小脳半球に陳旧性脳梗塞が疑われる所見がある。頭蓋内出血は認めない。胸部CTでは両側胸水と両肺の濃度上昇があり肺炎が疑われ、また、心拡大が著明である(図4)。骨盤内にごく少量の腹水が認められるが、腹部骨盤内臓器に明らかな異常所見を認めない。

表：心拍再開後の血隙ガスおよび血液検査結果

動脈血液ガス分析		
pH	7.086	
PaCO ₂	35.1	Torr
PaO ₂	111.6	Torr
HCO ₃ ⁻	10.1	mmol/L
BE	-18.7	mmol/L
SaO ₂	95.3	%
AnionGap	20.2	
血 液		
白血球	10500	/μL
赤血球	344×10 ⁴	/μL
ヘモグロビン	10.7	g/dL
ヘマトクリット	33.9	%
血小板	7.7×10 ⁴	/μL
生 化 学		
AST	52	U/I
ALT	27	U/I
LDH	344	U/I
CK	134	U/I
CK-MB	7	U/I
尿素窒素	34.3	mg/dL
クレアチニン	1.29	mg/dL
血糖	121	mg/dL
ナトリウム	138	mEq/L
カリウム	5.2	mEq/L
クロール	100	mEq/L
凝 固		
D-ダイマー	10.46	μg/mL

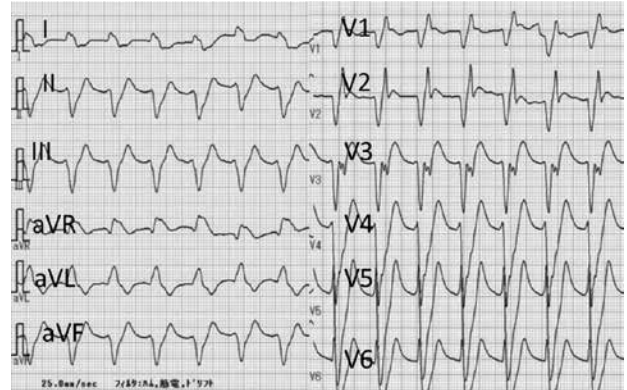


図2：心拍再開後の12誘導心電図。リズムは整で心拍数は110bpm、wideQRSを呈している。



図3：胸部単純X線写真（臥位）。心拡大あり。両肺野の透過性は低下し、肋骨横隔膜角は鈍化している。



図4：胸部単純CT画像。両側胸水を認める。両肺下葉に濃度上昇あり肺炎を疑う。著明な心拡大を認める。

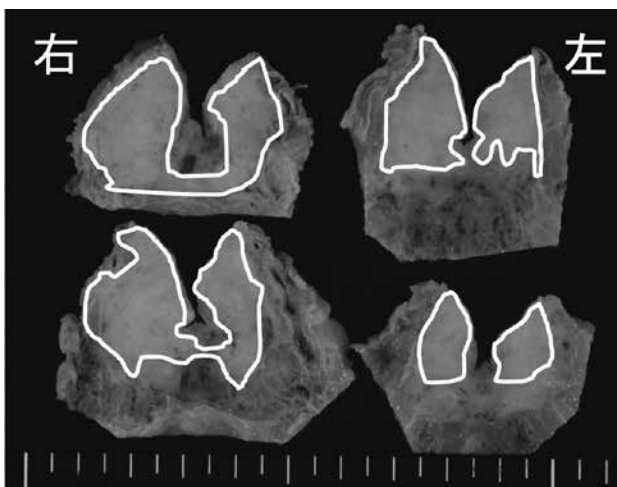


図5：前立腺水平断面。線で囲んだ領域に癌が浸潤・増殖している。

【剖検所見】

1. 前立腺癌，ラテント癌

前立腺は水平断で左右径が3.5cm，前後径が3.3cmであり，前立腺肥大は認められなかった。肉眼では癌の存在部位が分かりにくい組織の検索では図5に示すように前立腺の右葉および左葉のかなり広い範囲に癌が浸潤・増殖していた。腫瘍は尿道粘膜上皮のすぐ近くまで浸潤・増殖しているが前立腺被膜を越えての浸潤や精嚢への浸潤はなく，遠隔転移も認められなかった。

腫瘍細胞は癒合性の腺管や腺管構造が崩れて充実性にみえる胞巣，あるいは独立した腺管を形成していて，Gleason score 4+3=7の像を示した（図6）。

2. 〔不整脈死〕

心臓の肉眼所見：心重量は500gであり，心室液は50mlで，黄色清明であった。動脈弁の大動脈面に径2mm大の石灰化小結節が数個認められた。大動脈弁の弁尖はそれでも柔らかく，弁を閉じた状態で隙間はほとんどなかった。僧帽弁に硬化はないが，上からのぞいた時に左房室口は広く開いた状態であった。左心房の拡大はない。心臓の水平断（図7）では左心室の厚さは1.3～1.5cmでほぼ均等であった。左心室前壁と側壁の中間部位で，心筋層の中層に径1cm程の不整形な線維化巣が1個みられた。急性心筋梗塞を疑うような所見はなかった。冠動脈硬化は軽度で，いずれの部位でも動脈内膜は線維性に肥厚し，結節状の石灰化沈着も少数認められるが，粥腫形成はほとんどなく，内空の有意狭窄はない（図8）。

組織像（図9）：左心前壁から側壁にかけて心筋線維に収縮帯壊死 contraction band necrosisが散見される。ある程度大きな塊としての梗塞巣ではなく，収縮帯壊死を示す心筋線維が1本だけ弧在性に，あるいは数本，多いところでも十数本程度が集簇して出現している。微小な心筋壊死巣は心筋層全層に分布しているが，心内膜下よりも心外膜側に多く出ている領域がある（図9）。前壁の一部でごく軽度の好中球浸潤が認められる。

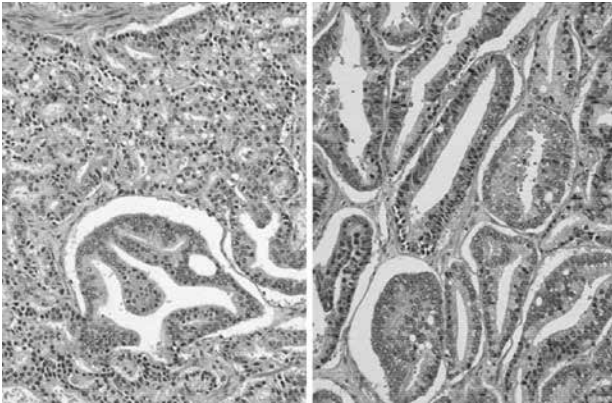


図6：前立腺癌の組織像。腫瘍は癒合腺管（左）と独立した腺管（右）を形成している。

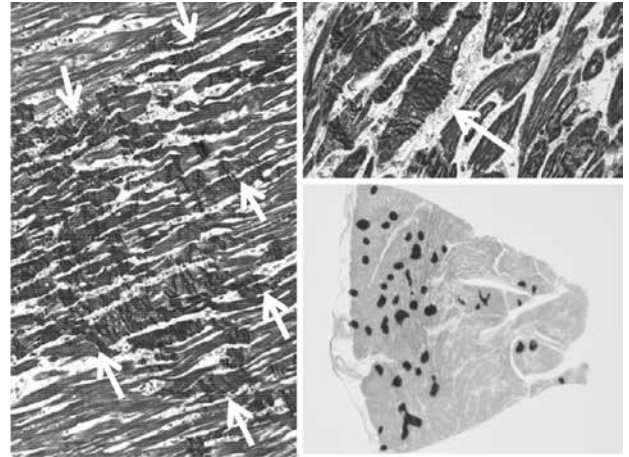


図9：心筋の収縮帯壊死（矢印）。左図は比較的大きい壊死巣を示す。右下図は左心室前壁組織標本のルーペ像で、収縮帯壊死を示す心筋細胞の分布を、壊死巣の大きさとは無関係に、点で示している。

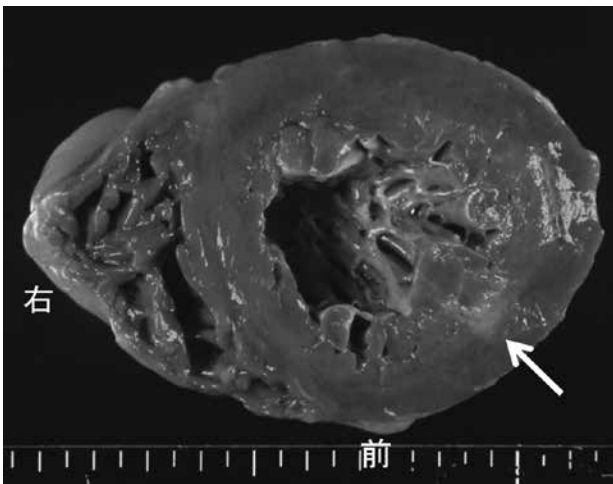


図7：心臓の水平断面。急性心筋梗塞を疑うような所見を認めない。矢印は小さな線維化巣を示す。

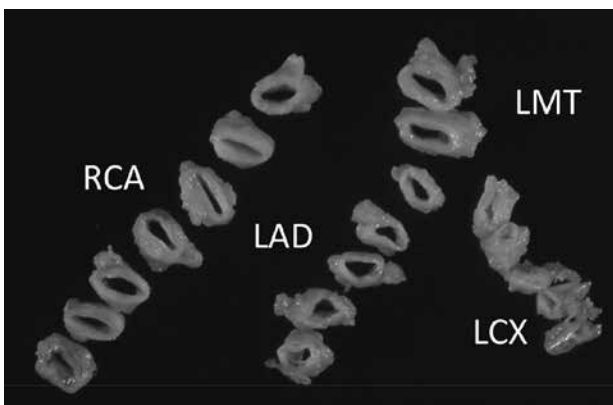


図8：冠動脈断面。いずれにも有意狭窄がみられない。RCA：右冠動脈。LMT：左冠動脈主幹部。LAD：左前下行枝。LCX：左回旋枝。

3. 軽度の大動脈粥状硬化

粥腫の一部には石灰沈着が認められるが大動脈壁は全体としては柔らかく、肥厚はしていなかった（図10）。頸動脈、腸骨動脈も含めて有意狭窄は認められなかった。100歳という年齢にしてはかなり軽度の動脈硬化である。

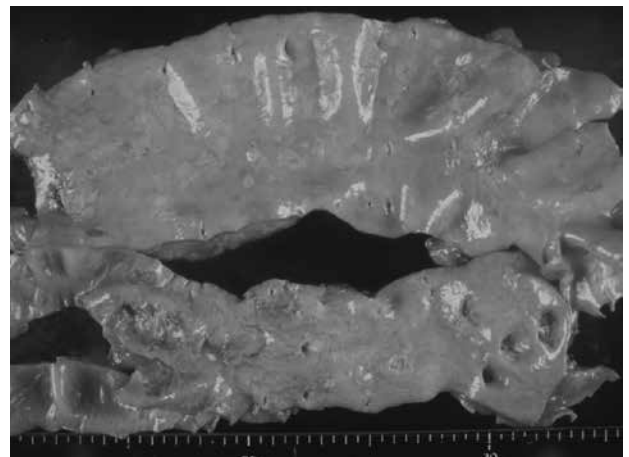


図10：上が胸部大動脈で下が腹部大動脈。粥状硬化は軽度である。

4. 両肺のうっ血・浮腫

肉眼像：肺重量が左肺450g、右肺520gであり、重くなっている。肺断面から泡沫状の液体が流出するような事はなかった。肺断面では巣状病変はなく、肺気腫もみられなかった（図11）。肺

門部の肺血管に血栓はなかった。主気管支，気管，喉頭に狭窄はみられなかった。胸水貯留：左，250ml 黄色清明：右，200ml 黄色清明。

組織像：左右肺に軽度であるが肺胞内に漏出液と軽度の出血が認められる。下葉では肺胞マクロファージが増加している所があるが，ベルリン青染色での検索ではhemosiderinを貪食していなかった。肺内の少数の肺動脈枝に心臓マッサージによって骨折した肋骨からの骨髓塞栓が認められる。

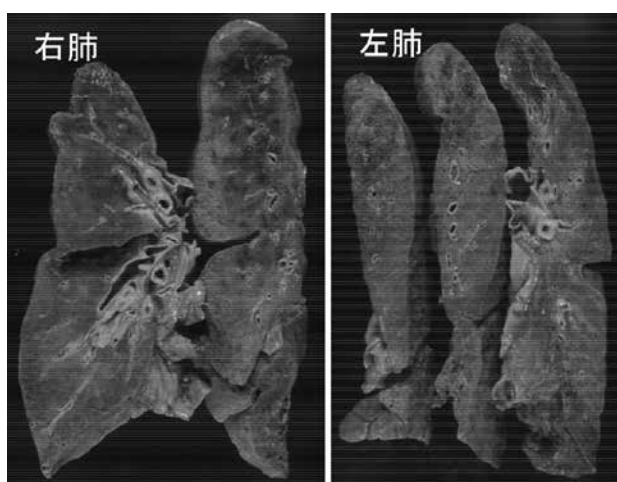


図11：肺に巣状病変はなく、肺動脈に血栓はみられない。

5. その他の所見

a. 外観：両側趾が外反状態で外側にまがっていて，特に第1趾が顕著であった。左手指はswan neck様の状態で，右手指も類似の変化であるが左手よりは軽度であった。四肢，顔面，陰嚢に浮腫はなかった。白内障で左目のレンズは白濁していた。身長160cm，体重51kgで，るいそうはなく，栄養状態は良好であった。外傷，黄疸，皮下出血はなかった。死後硬直は足趾，手指を除く関節のいずれにも認められなかった。心マッサージによる肋骨骨折が認められた。左は3-6肋骨が骨折し，右は2-4肋骨が骨折していた。

b. 脾臓表面に厚さ5mm程の硝子化した線維層，脾胝が認められた。脾臓重量：65g。c. 食道から直腸までの消化管に腫瘍性病変，polyp，潰瘍がみられなかった。胃の雛壁の委縮はみられな

かった。d. 左腎に径2cm位までの嚢胞が数個存在し，右腎には径5mmまでの嚢胞が数個存在していた。嚢胞と嚢胞の間は表面平滑であった。腎盂，尿管の拡張はみられなかった。腎重量：左，110g；右，110g。腎組織では圧排されて扁平になった尿管上皮で覆われた嚢胞がみられるが，それ以外には尿管間質に異常はなく，全節性硬化に陥った糸球体は認められない。e. 胆嚢内に径5mmまでの黒色で不整形なメスでつぶすことのできるビリルビン結石が数個存在していた。胆嚢壁は肥厚していなかった。胆汁排泄試験は良好であった。f. 膵臓の脂肪浸潤は軽度であった。膵臓重量：45g。膵島にアミロイド沈着や線維化はく，組織形態で異常所見を認めなかった。g. 肝臓は暗褐色調で表面は軽度凹凸状を示したが断面で結節はみられず，線維化像はなかった。矢状溝が右葉に1本みられた。肝重量：950g。肝組織に異常所見がない。

【考 察】

本症例は死亡前日まで自宅で普段通りに過ごしているところを家族に確認されているが，翌朝に訪問介護士によってベッドサイドで倒れているところを発見され，救急隊が現場に到着した際には心肺停止状態であった。このように発症からCPAに至るまでの経過が非常に短く，突然死をもたらすような疾患が死亡原因として考えられる。

臨床上的問題点をまとめると以下ようになる。

①ペースメーカー未留置の徐脈性心房細動既往，
②うっ血性心不全，③肺炎，④両側胸水貯留，⑤Anion Gap開大性代謝性アシドーシス，⑥D-dimer高値，⑦出血源不明の消化管出血既往。両側胸水貯留に関しては，心不全，弁膜症，徐脈性心房細動といった心疾患既往があり胸部単純Xp画像や胸部CT画像で心拡大を認めるため，うっ血性心不全によるものと考えられるが，肺炎による滲出性胸水も一部あるかもしれない。しかし，いずれにしろ胸水貯留は急激に生じるものではなく慢性的な変化であり，死亡との関連性は小さいと考えられる。徐脈性心房

細動から不整脈死は十分にあり得る。Anion Gap開大性代謝性アシドーシスはCPAによる全身の循環不全によって生じた乳酸アシドーシスによるものと考えられ、二次的変化である。D-dimerは、その感度の高さから、大動脈解離や肺動脈塞栓症のスクリーニングに有用であり、これらは突然死の鑑別に上がる。消化管出血の再燃からhypovolemicショックに至る可能性はあるが、死亡するにはやや突然である。まとめると、死亡の原因として臨床的には不整脈死、大動脈解離、肺動脈塞栓症、消化管出血などが考えられる。

病理解剖では、大動脈解離や肺動脈塞栓症、消化管出血の所見を認めなかった。また、動脈硬化の所見は100歳にしては軽度であり、大動脈弁硬化症は見られなかった。心筋全体に巣状に分布する収縮帯壊死は見られるが、収縮帯壊死巣の大きさがmassiveなものではなくて非常に小さく、また、その分布が心内膜側よりは外膜側に多いことなど、収縮帯壊死の大きさ・分布が急性心筋梗塞によるものとは異なっていて、心臓マッサージによる再還流障害による変化と考えるのが妥当である。以上から解剖学的には死因を特定できず、機能的な死因が疑われる。臨床的観点と合わせると不整脈死が特に考えられる。

本症例は死亡時の1年前に完全房室ブロックの合併した徐脈性心房細動を指摘されている。ペースメーカー留置は本人と家族の意向により施行されなかった。ペースメーカー未留置の症例は留置した症例に比べて経験上明らかに予後が悪いため、この2群の予後について研究した無作為比較試験は存在しないが、Edhagら¹⁾によって1976年に報告された後ろ向きコホート研究によれば、失神のエピソードのある完全房室ブロックの症例はペースメーカーを留置しなかった場合1年以内に30-50%が死亡するという。本症例でも完全房室ブロックを指摘されてから1年後に死亡しておりこの研究の結果に矛盾せず、不整脈死が死亡原因として最も有力であると考えられた。

ペースメーカーを留置した場合には、その予後は房室ブロックの程度に関係なく房室ブロックの既往

のない者と同等の予後にまで改善されるが、ペースメーカー未留置の際には房室ブロックの程度が悪いほど予後は悪くなる。Shawら²⁾はII度房室ブロック以上でペースメーカー未留置の患者の予後についてのコホート研究を1985年に報告している。これによれば、Mobits II type 房室ブロックでは3年以内に約40%が死亡し、2対1や3対1の高度房室ブロックにおいては約55%が死亡する。前述のEdhagら¹⁾の研究では1年以内に30-50%が死亡している。ペースメーカーを留置しなかった場合の予後について記載した文献は少なく一般的にどれほど認知されているか不明瞭だが、これらの文献は房室ブロックに罹患しペースメーカー留置を検討する患者に説明する際の数値的な根拠として役に立つだろう。

文 献

- 1) Edhag O and Swahn A: Prognosis of patients with complete heart block or arrhythmic syncope who were not treated with artificial pacemakers. A long-term follow-up study of 101 patients. Acta Med Scand. 200: 457-63, 1976
- 2) Shaw DB, Kekwick CA, Veale D et al: Whistance T: Survival in second degree atrioventricular block. Br Heart J 53: 587-93, 1985