

臨床病理検討会報告

心肺停止で搬入された1例

臨床担当：石澤 貴寛 (研修医)・木下 園子 (救命救急センター)
 病理担当：工藤 和洋 (臨床病理科)・下山 則彦 (臨床病理科)

A case of cardiopulmonary arrest.

Takahiro ISHIZAWA, Sonoko KINOSHITA, Kazuhiro KUDOH, Norihiko SHIMOYAMA
Key words : cardiopulmonary arrest - acute myocardial infarction - sudden death

I. 臨床経過および検査所見

- 【症 例】 40代男性
- 【既往歴】 特記なし
- 【家族歴】 特記なし
- 【現病歴】

狭心症疑いにて他院にて冠動脈造影施行するも有意な狭窄所見認められず退院となった。退院翌日、8時34分に胸痛出現後、いびきをかき始めたところを同僚が目撃し、救急隊要請。8時41分、救急隊到着時モニター上心室細動 (以下 VF) であり、CPA。電氣的除細動 (以下 DC) 2回試行し、救急車で搬入した。搬送中、挿管し、DC 1回施行。

車内にて、8時56分、9時03分にアドレナリン投与。

【当院搬入時現症】

JCS : 300 呼吸 : あえぎ呼吸
 体温 : 34.8℃ ECG 波形 : VF

【当院搬入時身体所見】

瞳孔 : 3.5/3.5 対光反射 : - / -
 抹消チアノーゼ : (+)

【入院時検査所見】

総ビリルビン	0.3mg/dl	総蛋白	4.6g/dl
アルブミン	2.7g/dl	GOT	85IU/L
GPT	71IU/L	LDH	229IU/L
AMY	57IU/L	NA	153mEq/L
K	3.5mEq/L	CL	110mEq/L
尿素窒素	12mg/dl	Cre	1.2mg/dl
カルシウム	8.2mg/dl	尿酸	9.1mg/dl
CPK	250IU/L	血糖	440mg/dl
CRP	0.35mg/dl	A/G	1.42
CK-MB	58.9ng/ml	BNP	55.0pg/ml
ミオグロビン	2210ng	トロポニンI	0.29ng/ml
PT	12.8秒	APTT	測定不可
フィブリノーゲン	254mg/dl	INR	1.16
血中 FDP	7μg/ml	Dダイマー	4.1μg/ml

アンチトロピンⅢ	61%	白血球数	64×10 ² /μ
赤血球数	392×10 ⁴ /μ	血色素	12.6g/dl
Ht	38.5%	血小板数	2.2×10 ⁴ /μ
MCV	98.2fl	MCH	32.1pg
MCHC	32.7%		

入院後経過 (第一病日 : 前医退院翌日)

搬入後、9 : 30より心肺停止から蘇生開始まで5分以内と判断、また心肺停止後1時間以内であるとの判断からPCPS・脳低体温療法 (体温34℃, 48時間) 開始。このときアシドーシスに対しメイロン、高カリウムに対しカルチコール投与。その後もDC施行するが、VF継続し、心筋梗塞疑われたことから血管造影検査施行するも、有意な狭窄認めず。10時12分、再度の除細動にて心拍再開し、ICU入室となる。頭部CT上、皮髄境界不明瞭な領域認められるものの、著名な脳浮腫認めず、脳低体温療法 (体温34℃, 48時間) を継続することとなった。16時00分、右大腿部にチアノーゼあり、左鎖骨下動脈よりPCPS送血管入れ替えのため手術施行となる。術後、ACT200~250にコントロールしていたため人工血管吻合部からの出血止まらず、SBバック留置し帰室。帰室後、心エコーにてEF20%台の心機能低下確認。心不全とそれに伴う腎機能不全に対しアルブミン、イノバン使用しても改善なく、血圧50~60台で推移し、徐々にアシドーシスが進行していった。出血と輸液負荷によるHb低下認め、凝固系の悪化あると判断し、MAP4単位、FFP2単位投与。23時00分、血圧が40台に低下したため、循環動態安定化させるためドブトレックス、ノルアドレナリン開始となる。

【冠動脈造影検査】

三枝共に有意な狭窄病変は認められなかった (図1, 2)。

入院後経過 (第二病日)

出血などによる血圧の低下、それに対する輸液付加に伴う希釈性・PCPS回路による消費性の両作用による凝

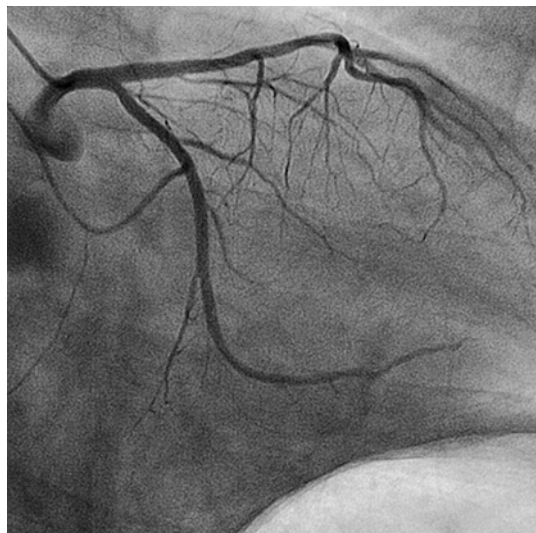


図1 冠動脈造影 左冠状動脈

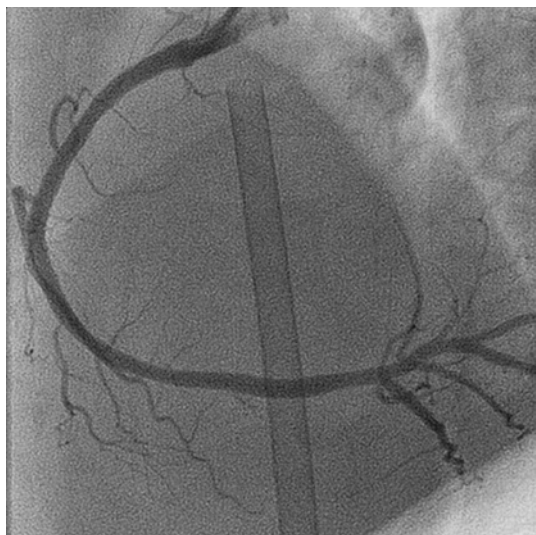


図2 冠動脈造影 右冠状動脈

固系の悪化，貧血の進行に対し，MAP，FFP投与するも全身状態の改善認められなく，無尿となり，浮腫が進行していった。

入院後経過（第三病日）

対光反射完全に消失。48時間にわたり脳低体温療法施行してきたが，循環不全による脳障害の進行あると考えられ，貧血の進行，凝固形の悪化，血小板減少，無尿持続，浮腫の進行などあり，血清カリウムの上昇傾向も認め，積極的な治療を断念。15時45分，自己心拍停止。PCPS，人工呼吸器停止とした。15時50分，死亡確認となった。

II. 臨床上の問題点

発症状況，経過から死因として有力と考えられるのは心疾患であるが，冠動脈造影にて有意な狭窄認めず，心

筋症などの存在も疑われた。また，心原性以外の死因となり得る疾患の有無に関して検索するため剖検施行となった。

III. 病理解剖所見

【肉眼所見】

身長179cm，体重91.9kg。腹部は軽度膨隆し，肥満体型。右鼻背部から口周囲に皮下出血が認められた。左胸部外側にも皮下出血が認められた。左鎖骨下に10.5cm，右鼠径部に8.5cmの手術創が認められる。瞳孔は散大し左右とも5mm。体表リンパ節触知せず。死斑背部に軽度。死後硬直なし。下腿浮腫なし。

胸腹部切開で剖検開始。皮下脂肪厚胸部15mm，腹部30mm。腹水少量。横隔膜の高さ左第5肋間，右第4肋間。胸水左400ml，右600mlだが左右とも血液混入が大部分かと考えられる。心嚢液少量。屍血量400ml。

心臓 385g，10×10×5cm。剖面を観察すると肉柱および左心室内膜全周性に出血壊死が認められ急性心筋梗塞の所見であった（図3）。冠動脈病変の有無に関してはホルマリン固定後切り出しして検討する。肺動脈血栓なし。気管には血液の混入した喀痰が付着していた。また，粘膜に点状出血が認められた。

左肺 350g，22×10×3cm。軽度の肺水腫が考えられる所見。右肺 375g，23×11×3cm。剖面はほぼ正常。

肝臓 1165g，23×13×8cm。剖面ではうっ血が認められる。また，左葉外側区域に地図状の変色した病変が認められ梗塞の可能性が考えられる。脾臓 180g，13×8.5×3cm。剖面正常。膵臓 155g，頭部 5.5，体部 3，尾部 3×2cm。剖面正常。胆嚢は著変なし。胆汁流出は良好。

左腎臓 175g，10.5×6×3cm。皮質厚 0.5cm。右腎臓 175g，11×6×3cm。皮質厚 0.5cm。剖面では軽度のうっ血が認められる。尿管には膿汁は認められなかった。膀胱粘膜著変なし。左副腎 6.2g。右副腎 5.2g。左睾丸 31.5g。右睾丸 33g。胸腺 100g。甲状腺 18.5g。

食道粘膜は著変なし。胃から小腸の内容物は黒色で消化管出血の所見である。胃粘膜は発赤著明でそこからの出血が疑われた。大腸は著変なし。

大動脈の粥状動脈硬化症は軽度であった。

以上，心筋梗塞から多臓器不全を来し死亡したと考えられた。

【肉眼解剖診断（暫定）】

1. 急性心筋梗塞
2. 消化管出血
3. 諸臓器うっ血
4. 肝部分梗塞疑い
5. 粥状動脈硬化症

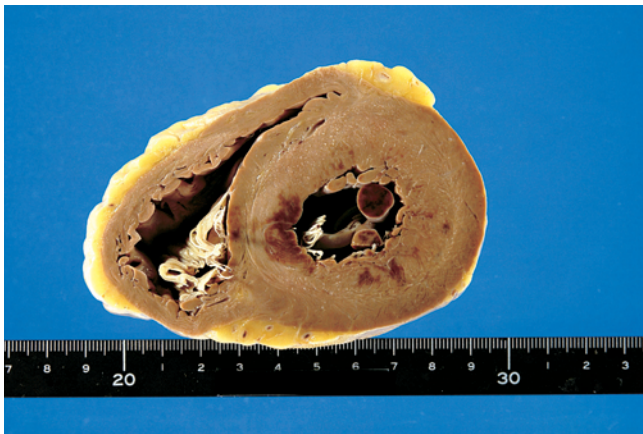


図3 心臓：心内膜下の心筋壊死

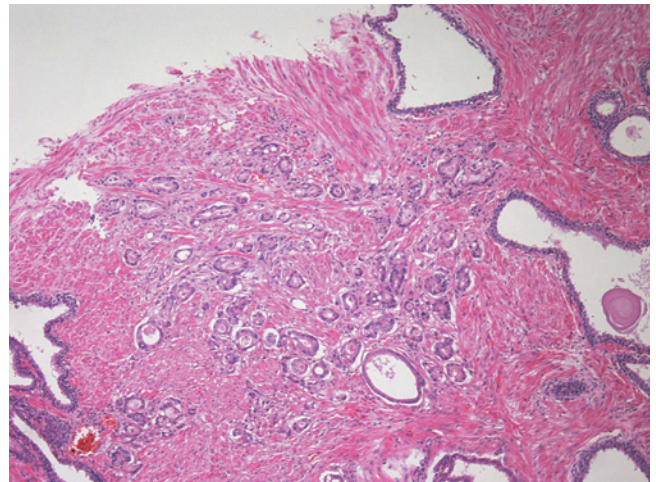


図4 前立腺：腺癌の所見 (HE 対物10倍)

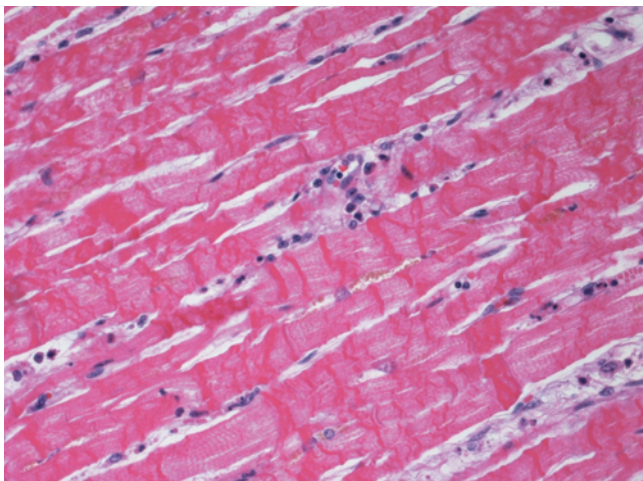


図5 心臓：心筋の壊死 (HE 対物40倍)

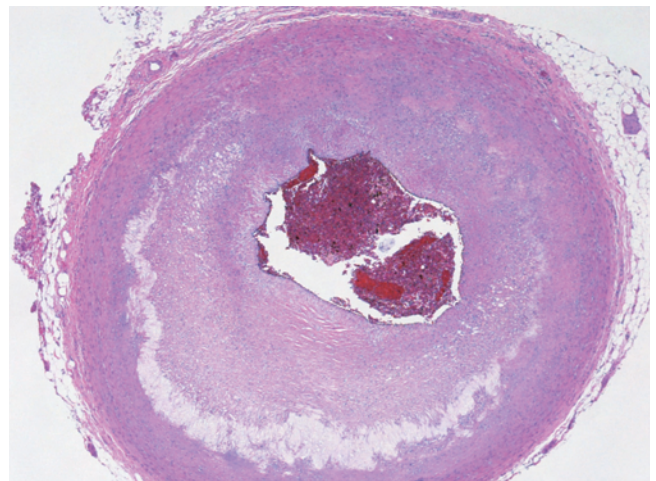


図6 右冠状動脈：60-70%の狭窄 (HE 対物4倍)

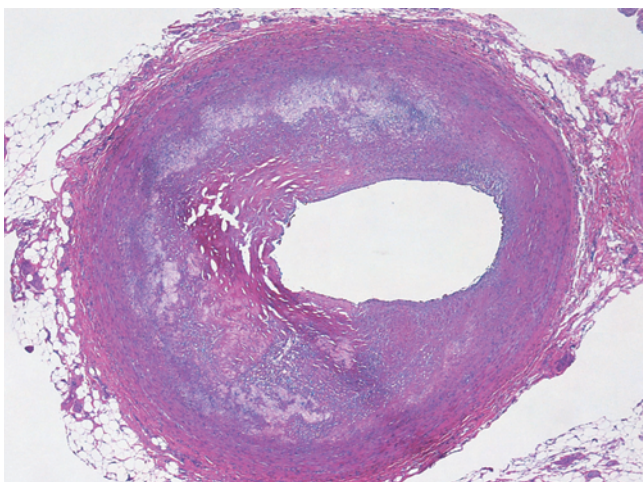


図7 左前下行枝：70%程度の狭窄 (HE 対物4倍)

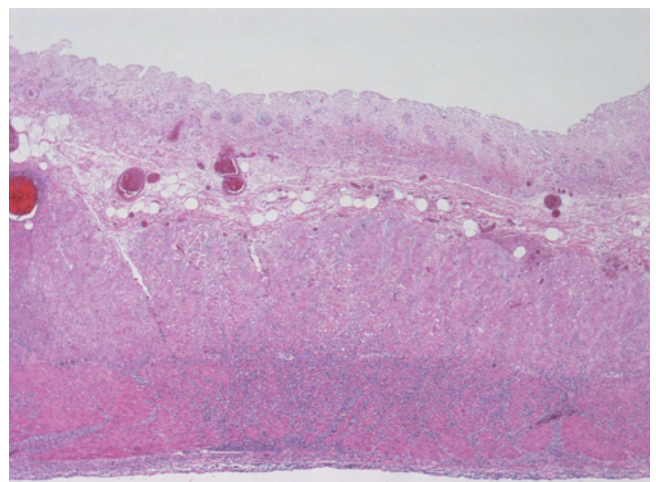


図8 大腸：虚血性腸炎の所見 (HE 対物10倍)

【病理解剖学的最終診断】

主病変

1. 前立腺癌 高分化腺癌 Gleason score = 3 + 4 = 7
- ②急性心筋梗塞 (左心室) (死因)

副病変

1. 粥状動脈硬化症 + 冠状動脈硬化症
2. 消化管出血 + 虚血性腸炎 + 胃潰瘍
3. 肝うっ血 + 肝左葉外側区域壊死 + 小葉中心性肝細胞脱落壊死
4. 急性尿管細管壊死
5. 無気肺 + 慢性肺うっ血 (心不全細胞)

【総括】

前立腺右葉で2層性を欠く異型腺管が認められ前立腺癌の所見である (図4)。

左心室では胞体の好酸性が強く、変性壊死した心筋細胞が心内膜下を中心に広範囲に認められ急性心筋梗塞の所見である (図5)。出血、浮腫が見られ、好中球浸潤も認められた。冠状動脈では粥状動脈硬化症の所見が認められた。右冠状動脈で60-70%程度 (図6)、左前下行枝で70%程度 (図7)、左回旋枝で10-20%程度の狭窄が認められた。血管内には血液が認められ血栓症を否定もできないが断定も困難であった。冠動脈攣縮の可能性がないか検討する必要がある。

大腸では腺管の脱落、浮腫が著明で炎症細胞浸潤に乏しく虚血性腸炎の所見 (図8)。直腸では粘膜から内輪状筋が壊死していた。胃ではUL-Iの出血性胃潰瘍が認められた。消化管出血の原因と考えられた。

肝左葉外側区域の変色していた部分の肝組織は壊死していた。その他の部位の肝臓では中心静脈周囲に類洞の拡張と肝細胞の脱落壊死が認められ、肝うっ血の所見であった。

左腎臓では一部で尿管の壊死が認められた。

肺では全体に無気肺が認められた。また心不全細胞も認められ慢性肺うっ血、慢性心不全が考えられた。

以上、慢性心不全が背景にあり、急性心筋梗塞を契機として多臓器不全に至ったと考えられる所見である。

IV. 臨床病理検討会における討議内容のまとめ

• 来院時の臨床診断は

心室細動が解除されないので急性心筋梗塞を第一に疑った。

• 慢性の心不全が存在した可能性は無いのか

RCAに60~70%狭窄があること、また肝鬱血、肺水腫の病理所見を認めたことから慢性の右心不全も存在したのではないかと考えられる。

• 心筋梗塞による左室不全だけで死因を説明できるのか

乳頭筋に壊死が認められ、このことによる僧帽弁閉鎖不全→肺うっ血→右心負荷→右心不全も生じ、循環動態が悪化し多臓器不全となった可能性が高いと考えられる。

• 冠動脈に閉塞が認められなかったが、どのような経過で死に至ったと考えられるか

病理標本上は見つけにくい冠状動脈の攣縮により乳頭筋・左室壁虚血壊死を生じた可能性が考えられた。

V. 症例のまとめと考察

本例は突然出現した心室細動により死亡した1例である。心室細動の原因に関して臨床上鑑別診断として考えられるものには、急性心筋梗塞、心筋症などの心機能低下例、WPW症候群、QT延長症候群、Brugada症候群などの伝導系異常が挙げられる。本例は剖検により乳頭筋壊死を伴う左室全周の心筋梗塞が確認されており、それが原因の心室細動と考えられた。

本例では冠動脈造影検査上、有意な狭窄は認められず、剖検上も狭窄は認められるものの、明らかな閉塞は認められなかった。前下行枝の攣縮による乳頭筋・左室壁虚血壊死から急性左心不全、その後の右心不全により循環動態が悪化し多臓器不全となった可能性が高いと考えられた。