



1. 急性冠症候群 (ACS)

急性冠症候群のミミッカー

- ① たこつぼ型心筋症
- ② 冠攣縮性狭心症
- ③ 急性心膜炎 / 心筋炎
- ④ 大動脈解離
- ⑤ 特発性冠動脈解離

症例

60歳女性が急性発症の胸痛で救急外来を受診した。冷や汗を伴い、肩や顎への放散は認めなかった。既往には高血圧と糖尿病があった。急性冠症候群を念頭に心電図をとったところ、II、III、aVFでST上昇を認めた。

急性冠症候群とは？

急性冠症候群 (acute coronary syndrome: ACS) はプラークの破綻とそれに伴う血栓形成により急激に冠動脈が狭窄 / 閉塞することによって生じる STEMI (ST elevation myocardial infarction), non-STEMI (non-ST elevation myocardial infarction), 不安定狭心症の総称です。Non-STEMI は心筋逸脱酵素の上昇を認めますが、心電図でST上昇がなく(もしくは一過性)、他に心電図異常を認めないかT波陰転化やST低下などが見られる状態を指します¹⁾。不安定狭心症は新規発症、安静時 / 軽労作、頻度 / 胸痛の程度の増悪傾向などの特徴を持った狭心症です。血栓による冠動脈完全閉塞はSTEMIを起こし、不完全閉塞や側副血行路がある場合はnon-STEMIや不安定狭心症を起こすことが多いです²⁾。

ACSの典型像は心血管系リスク(高血圧、高脂血症、糖尿病、喫煙)のある高齢男性の圧迫性の胸痛です。痛みの性状や肩 / 腕への放散や嘔気、冷や汗などの尤度比(LR)は表1の通りです。

心筋梗塞で胸痛を認めない場合も約3割あり、女性、糖尿病、高齢、脳卒中

ACS	1
肺炎	2
喘息	3
敗血症	4
感冒、インフルエンザ	5
SAH	6
脳梗塞 / TIA	7
てんかん	8
虫垂炎	9
感染性腸炎	10
肝性脳症	11
PMR	12
関節リウマチ	13
血管炎	14
悪性リンパ腫	15
尿路結石	16
DVT	17
その他	18

表1 胸痛の冠動脈疾患を疑う病歴の尤度比

	陽性尤度比	陰性尤度比
圧迫感(胸痛)	1.3 (1.2 ~ 1.5)	0.7 (0.6 ~ 0.8)
鋭い痛み	0.3 (0.2 ~ 0.5)	1.3 (1.3 ~ 1.4)
焼けるような(消化不良)痛み	1.4 (0.7 ~ 2.8)	1.0 (0.9 ~ 1.0)
胸痛 60分以上持続	1.3 (1.2 ~ 1.5)	0.3 (0.2 ~ 0.6)
突然発症	1.1 (0.9 ~ 1.3)	0.9 (0.6 ~ 1.3)
顎, 頸部, 左腕 / 左肩への放散	1.4 (1.3 ~ 1.5)	0.8 (0.7 ~ 0.8)
右腕, 右肩の放散	4.7 (1.9 ~ 12)	0.8 (0.5 ~ 1.1)
嘔気	1.7 (1.3 ~ 2.3)	0.8 (0.7 ~ 0.9)
冷や汗	2.1 (1.8 ~ 2.5)	0.7 (0.6 ~ 0.8)
呼吸困難	1.0 (0.9 ~ 1.2)	1.0 (0.9 ~ 1.1)
男性	1.6 (1.5 ~ 1.7)	0.3 (0.3 ~ 0.4)

(Chun AA, et al. Am J Med. 2004; 117: 334-43³⁾ より改変)

の既往, 心不全の既往がある場合に可能性が上がります⁴⁾。胸痛以外の症状で注意するものとしては, 呼吸困難, 腹部心窩部痛, 倦怠感, 悪心嘔吐があります⁵⁾。**糖尿病, 高齢, 女性の方の, 新規発症の悪心嘔吐や倦怠感などでは ACS を想起しなくてははいけません。**

STEMI や high risk な non-STEMI などでは再灌流療法が重要になりますので, ACS を疑った場合は**迅速な心電図評価**が重要です。

STEMI の場合, 心電図変化は典型的には **図1** のように変化します。Hyper acute T wave は冠動脈閉塞から 5 ~ 30 分後の超急性期に見られる T 波の増高です。前胸部誘導で目立つ, 左右非対称, 裾野が広いなどの特徴を持ちます。過去に心筋虚血で陰性 T 波がもともとある場合は増高せず正常な T 波になることもあります⁶⁾。Hyper acute T wave は高カリウムの T 波と違い左右非対称です。

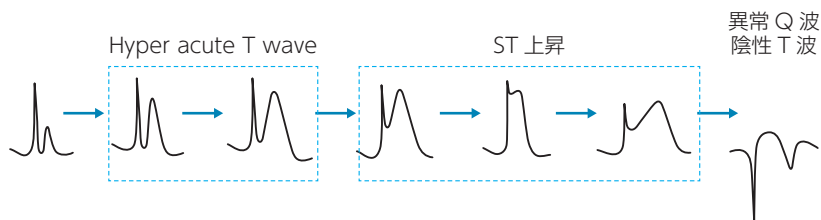


図1 STEMI の際の典型的な心電図変化

次に認めるのは心筋虚血を意味する**ST上昇**です。連続する2つの誘導でST上昇していた場合**STEMI**となります。連続するというのは心筋部位との対応する以下の誘導を指します。

- 左室側壁： I, aVL
- 左室下壁： II, III, aVF
- 左室前壁： V1～V4
- 左室下側壁： V5～V6

これらを踏まえてST上昇している部位から問題となる血管部位を推測することができます。下壁梗塞が疑われるII, III, aVFでST上昇している場合は**右冠動脈**もしくは**左冠動脈回旋枝**になります。ST上昇の幅がIII>II誘導の場合、もしくはI誘導もしくはaVLで1mm以上ST低下があれば右冠動脈の可能性が上がります⁷⁾。加えて、V1でST上昇があれば右冠動脈近位部病変で右室梗塞の合併を考えます。右室梗塞の合併を考えた場合は、心電図に**右胸部誘導**を追加します⁸⁾ **図2**。ST上昇がV4Rで1mm以上見られることが最も感度のよい所見です。一方でこの所見は発症から12時間ほどで消失します⁷⁾。逆に左冠動脈回旋枝病変ではI, aVL, V5～V6でST上昇やV1～V3でST低下が見られることが多いです。

後壁梗塞は通常の心電図に後壁に対応する電極がないため診断の難しいものになります。前壁(V1～V3)が後壁の対側に位置しますので、後壁での異常Q波やST上昇、陰性T波を反映して**V2でのR/S比>1.0**や**ST低下**、**T波増高**などが手掛かりになります⁹⁾。ST上昇があればSTEMIとして迅速な対応が必要です。後壁梗塞を診断することは重要です。責任病変は左冠動脈回旋

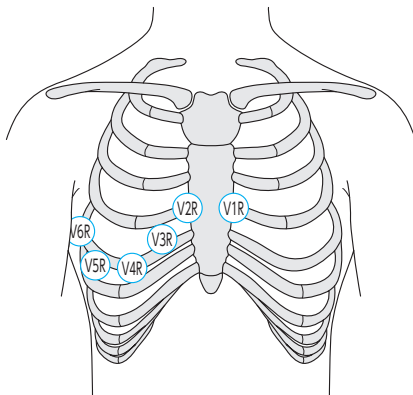
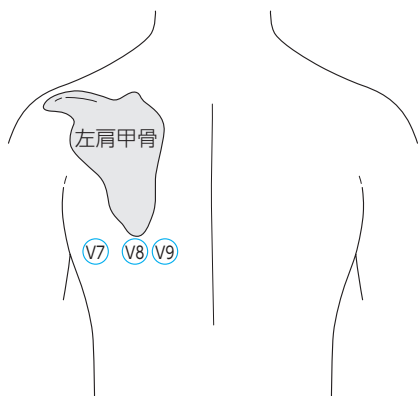


図2

右胸部誘導の電極をつける位置

ACS	1
肺炎	2
喘息	3
敗血症	4
感冒、インフルエンザ	5
SAH	6
脳梗塞/TIA	7
てんかん	8
虫垂炎	9
感染性腸炎	10
肝性脳症	11
PMR	12
関節リウマチ	13
血管炎	14
悪性リンパ腫	15
尿路結石	16
DVT	17
その他	18



V7: V6 と同じレベルで後腋窩線
 V8: 肩甲骨下端
 V9: V8 と脊柱の中間

図3

後壁誘導の心電図電極

枝が多いので、下壁側壁梗塞を伴うこともあります。診断は、後壁誘導 図3 での 0.5mm 以上（心臓から遠いため）の ST 上昇で行います。

ST 上昇の定義（左室肥大，脚ブロックのない患者）は V2, V3 以外では 1mm 以上の上昇，V2, V3 では男性では ≥ 40 歳: 2.0mm, < 40 歳 2.5mm, 女性では 1.5mm がカットオフとなります¹⁰。ST 上昇が R 波とくっついて墓石（tombstone）のように見えることもあります。

心筋梗塞において「ST 上昇している部位と対称となる部位に鏡面像としての対側性変化が現れること」を **reciprocal change** と言います。Reciprocal change があると ACS の可能性が上がります。しかし、常に認めるわけではなく下壁梗塞の最大 70%，前壁梗塞では 30% にしか認められません¹¹。**最も対極的に位置するのは aVL と下壁誘導**と言われ、前壁誘導と下壁誘導/後壁誘導も対極的と言われますが症例によります。aVL での ST 低下や陰性 T 波は下壁誘導の ST 上昇が出現する前の early sign の場合があるため注意が必要です¹²。

左脚ブロックの際の ST 変化の解釈には **Sgarbossa スコア** を使います 図4。これは、① QRS と極性の一致した 1mm 以上の ST 上昇（どの誘導でも）: 5 点，② V1～V3 で 1mm 以上の ST 低下: 3 点，③ QRS と極性不一致の 5mm 以上の ST 上昇（どの誘導でも）: 2 点として，合計 3 点以上で虚血ありと判断されます。しかし，特異度（61～100%）は高いものの感度（20～79%）が低いいため，3 点未満でも虚血を除外できません。そのため，2 点未満の場合は ST/S 比を計算し > 0.25 という項目を追加したアルゴリズム 図5 が感度も 52

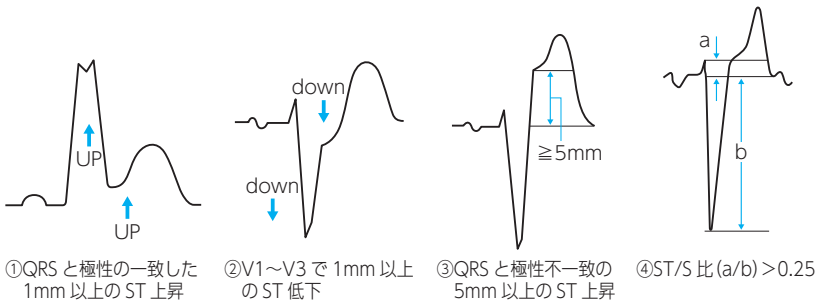


図4 Sgarbossa スコアと ST/S 比

(Cai Q, et al. Am Heart J. 2013;166:409-13¹³⁾ より改変)

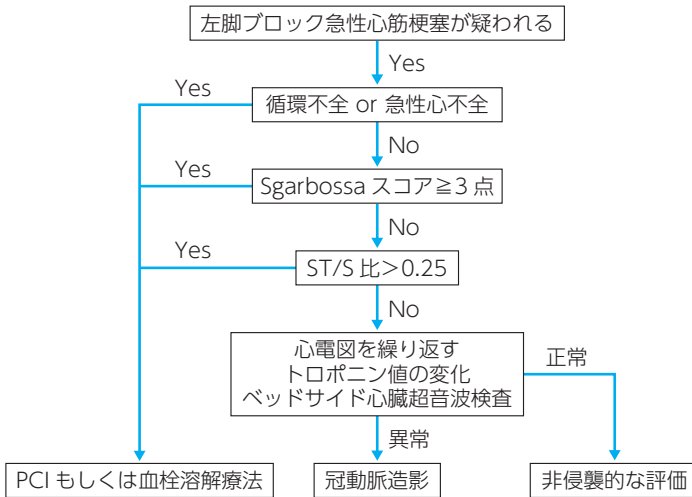


図5 左脚ブロック時の虚血判定のアルゴリズム

(Cai Q, et al. Am Heart J. 2013; 166: 409-13¹³⁾ より改変)

～91%とやや高く参考になります¹³⁾。

つまり極性一致の ST change があれば虚血が疑われ、不一致の場合の ST change では ST/S 比を測るということになります。右脚ブロックは左脚ブロックと違ってSTEMIによるST変化に影響を与えませんので、通常と同じようにST変化を解釈します。

次に認めるのは異常Q波です。異常Q波は「R波の高さの25%以上の深さがあり、幅が広く0.04ms以上」と定義され、発症から1～2時間で生じます

ACS	1
肺炎	2
喘息	3
敗血症	4
感冒、インフルエンザ	5
SAH	6
脳梗塞/TIA	7
てんかん	8
虫垂炎	9
感染性腸炎	10
肝性脳症	11
PMR	12
関節リウマチ	13
血管炎	14
悪性リンパ腫	15
尿路結石	16
DVT	17
その他	18

図6 急性冠症候群 (ACS) の illness script



- 心血管系リスクのある
- 高齢者の
- 嘔気，冷や汗を伴う胸痛
- 心電図上，ST 変化や陰性 T 波や心筋逸脱酵素の上昇を認めてもよい

が，12～24 時間後に出現することもあります。異常 Q 波は心筋壊死を意味しますが，ST 上昇を伴い発症から時間が経っていない場合は再灌流療法の恩恵があるかもしれません¹¹⁾。

最後に梗塞が進行すると ST 上昇は消失し**陰性 T 波**が出現します。下壁梗塞に関連する ST 上昇は 2 週間程度，前壁梗塞はさらに長期に持続し後述する心室瘤を形成すると残存します¹¹⁾。また，陰性 T 波は数カ月持続し残存することもあります。

採血では心筋逸脱酵素としてトロポニンを測定します。病院によって測定できるかが異なると思いますが，高感度のトロポニンが推奨されています。特に発症から早期の non-STEMI 疑いでは来院時だけでなく，1 時間後や 3 時間後にも測定し比較する 0 h/1 h や 0 h/3 h アルゴリズムも提唱されています¹⁾。ただ日本で測定可能な高感度トロポニンはデータが少なくカットオフがはっきりしないのが現状です。腎機能障害がある場合は偽陽性になる場合もあり注意です¹⁾。

以上より ACS の illness script は **図6** の通りです。

ACS ミミッカーは**胸痛，そして ST 上昇などの心電図変化をきたすもの**を選びました。ACS との違いと診断の key は **表2** の通りです。

表2 ACS ミミッカーと診断の key

	ACS との違い	診断の key
1. たこつぼ型心筋症	精神的・肉体的トリガーを認める 心電図上, V1 の ST 上昇は少ない, ST 延長 女性に多い	心臓超音波検査 冠動脈造影
2. 冠攣縮性狭心症	夜間～早朝に安静時狭心痛 冠動脈リスクが少ない (喫煙は除く) 胸痛の誘因 (過換気, アルコール, 冷気) を認める	冠動脈造影 冠攣縮誘発検査
3. 急性心膜炎 / 心筋炎	先行感染, 前かがみで増悪する胸痛の病歴 Friction rub	心電図検査で冠動脈支配を超えた広範囲の ST 上昇, PR 低下, Spodick's sign
4. 大動脈解離	痛みの性状, 血圧左右差, 心嚢水を認める	造影 CT, 超音波検査で flap の有無, AR の聴診
5. 特発性冠動脈解離	若い女性に多い	冠動脈血管内超音波検査

1 たこつぼ型心筋症

たこつぼ型心筋症は臨床症状 (胸痛, 呼吸困難, 失神など) や心電図 (ST 上昇, 低下, 陰性 T 波), 採血検査が ACS (特に前壁) と酷似し, 見分けるのは難しい疾患です。特徴を捉えるには 1,750 例の報告があり参考になります¹⁴⁾。予後良好な疾患と言われていましたが, このレジストリーでは心原性ショックを約 10%, 死亡も約 4% に認めました。そして特徴として挙げられる精神的・肉体的ストレスのトリガーは約 3 割で認めませんでした。なお, トリガーとなる肉体的ストレスには急性呼吸不全, 全身麻酔, 骨折, 中枢神経疾患 (SAH, 脳卒中), 感染症, 褐色細胞腫, 薬剤があり, 精神的ストレスには悲観, 喪失, 不安, 恐れ, 対人葛藤などネガティブなものから稀に誕生日や結婚式, 同窓会などポジティブなものまであります¹⁵⁾。典型的には左室基部の過収縮と心尖部の収縮低下 / 無収縮を認めますが, その部位はさまざまに区別がつかない場合があります [図 7]。

最終的にたこつぼ型心筋症と急性冠症候群を区別するには冠動脈造影検査が必要になります。しかし, いくつかたこつぼ型心筋症を示唆する特徴があります。

ACS 1
肺炎 2
喘息 3
敗血症 4
感冒, インフルエンザ 5
SAH 6
脳梗塞 / TIA 7
てんかん 8
虫垂炎 9
感染性腸炎 10
肝性脳症 11
PMR 12
関節リウマチ 13
血管炎 14
悪性リンパ腫 15
尿路結石 16
DVT 17
その他 18