

# 転倒の原因を精査した一例

# 主訴

- 転倒後の左背部痛

# 現病歴

- 骨粗鬆症、両側変形性膝関節症、中等度大動脈弁狭窄症などの既往がありADL自立した90才台の女性。
- 約5年前より一過性の目眩が出現するようになった（数回/月）。
- 1年前より眩暈の頻度が増加した（数回/日）。
- 半年前より転倒するようになった（数回/月）
- 自宅の台所でゴミ袋を広げていた。気が付いたら転倒していた。起きあがろうとしたが、左背部痛で体動困難のため救急要請して当院に搬送された。

# ROS

①

全身状態	体重変化(-)悪寒(-)倦怠感(-)口渇感(-)食欲不振(-)
皮膚	発疹(-)疼痛(+左背部)掻痒(-)出血(-)皮膚乾燥(-)紫斑(-)
頭頸部	頭痛(-)後頸部痛(-)耳痛(-)鼻漏(-)鼻閉(-)咽頭痛(-)嘎声(-) 難聴(-)耳鳴り(-)耳閉塞感(-)
呼吸器	咳嗽(-)痰(-)呼吸困難(-)喘鳴(-)息切れ(-) 労作時呼吸困難(?)
心血管	胸痛(-)絞扼感(-)動悸(-)眼前暗黒感(-)失神(+) チアノーゼ(-)息切れ(-)

# ROS

②

消化器

嘔気(-)嘔吐(-)腹部膨満感(-)腹痛(-)下痢(-)便秘(-)黄疸(-)

泌尿器

頻尿(-)排尿時痛(-)血尿(-)排尿困難(-)

筋骨格

関節痛(-)関節腫脹(+両側膝関節)膝関節痛(-)骨折(-)脱臼(-)

神経

眩暈(+)  
頭痛(-)麻痺(-)健忘(+)  
転倒(+)  
振戦(-)歩行障害(-)

精神

不安(-)意欲低下(-)抑うつ(-)集中できない(-)  
幻覚・幻視・幻聴(-)不穏(-)不眠(-)

# 既往歴

骨粗鬆症	70歳台
脂質異常症	70歳台
両側変形性膝関節症	80歳台
右鼠径ヘルニア術	80歳台後半（1年半前）
中等度大動脈弁狭窄症	80歳台後半（1年半前）
左鎖骨骨折	80歳台後半（半年前）
左恥坐骨骨折	80歳台後半（半年前）

# 内服歴

リセドロン酸ナトリウム錠 17.5mg	1錠分1起床時
エルデカルシトールカプセル 0.75 $\mu$ g	1cap分1朝食後
ケトプロフェンテープ	
酸化マグネシウム錠330mg	2錠分2朝・夕食後
ロスバスタチン錠 2.5mg	1錠分1朝食後

# 社会生活歴

家族構成	独居、夫は死別、長男は別居
ADL	自立
IADL	自立
介護保険	なし
喫煙歴	なし
飲酒歴	なし（以前は機会飲酒、日本酒0.5合程度/回）
仕事	無職



# アレルギー

薬	なし
食べ物	なし
その他	なし

# 家族歴

- なし  
(失神を繰り返した親族なし、突然死した親族なし)

# 入院時現象① バイタルサイン

身長・体重	145cm、37.5Kg
BMI	17.4kg/m <sup>2</sup>
意識レベル	JCS 0、GCS E4V5M6
体温	36.5℃
脈拍	75回/分
血圧	140/70mmHg
呼吸	20回/分
SpO2	96% (Roomair)

# 入院時現象② 身体診察

第一印象	シックな印象(-)皮膚乾燥(-)
HEENT	外傷(-)眼瞼結膜蒼白(-)眼球黄染(-)口腔内乾燥(-) 頸静脈怒張(-)舌咬傷(-)
胸部	外傷(-)胸郭運動左右差(-)胸郭動揺(-)握雪感(-) 頸静脈怒張(-)
心音	心音S1→S2、S3(-)S4(-) 収縮期雑音(+Levine II / VI)
呼吸	努力様呼吸(-)肺複雑音(-)呼吸音減弱(-)

# 入院時現象③ 身体診察

腹部	腹壁は柔らかい、腹部膨満(-)腹部緊満(-)腸蠕動音減弱(-) 圧痛(-)反跳痛(-)肝叩打痛(-)Murphy兆候(-)
背部	外傷(-)出血(-)発赤(-)打撲痕(-)動揺(-)左背部に圧痛(+?)
四肢	浮腫(-)末梢冷汗(-)把持痛(-)振戦(-) 関節腫脹(+両側膝関節)
皮膚	黄疸(-)乾燥(-)皮疹(-)網状皮斑(-)
精神	JCS0、GCSE4V5M6、不穏言動なし

# 入院時現象③ 身体診察：脳神経①

II	視野欠損(-)
III・IV・VI	眼位は正中位 瞳孔径3.0/3.0 対光反射迅速 眼振(-)眼瞼下垂(-)複視(-)
V	顔面感覚の左右差(-)
VII	前額筋・眼輪筋・口輪筋の筋力低下や左右差(-) 鼻唇溝平坦化(-)
VIII	聴力の左右差(-)難聴(-)耳鳴り(-)耳閉塞感(-)

# 入院時現象③ 身体診察：脳神経②

IX・X	軟口蓋挙上(-)口蓋垂変異(-)嗄声(-)
XI	胸鎖乳突筋の筋力低下(-)僧帽筋の筋力低下(-)
XII	舌委縮(-)舌偏位(-)カーテン兆候(-)
上下肢麻痺	上肢Barre(-)下肢Mingazziniは左背部痛のため未実施
運動失調	構音障害(-)振戦(-)指鼻指試験(-) 膝踵試験・ロンベルグ試験は左背部痛のため未実施
錐体外路障害	バビンスキー徴候(-)チャドック徴候(-)

# 鑑別疾患

最も疑わしい疾患

大動脈弁狭窄症

次に疑わしい疾患

不整脈（徐脈性、頻脈性）

見逃したくない疾患

虚血性心疾患(心筋梗塞、狭心症)、肺塞栓症、  
大動脈解離、大動脈瘤破裂、くも膜下出血

その他

肺高血圧症、神経調節性失神、起立性低血圧、  
脳卒中（小脳）、電解質異常



# 血液検査

## 血算

WBC	8000	/ $\mu$ L
RBC	339	$10^4$ / $\mu$ L
MCV	92.3	fL
Hb	11.7	g/dL
Ht	35.6	%
Plt	22.9	$10^4$ / $\mu$ L

## 凝固

PT (秒)	10.0	秒
PT (%)	124.3	%
PT-INR	0.89	
Dダイマー	0.10	$\mu$ g/mL

## 血液ガス分析

pH	7.44	
PO2	88.8	mmHg
PCO2	37.8	mmHg
HCO3	25.3	mol/L
BE	1.2	mol/L

## 生化学

TP	6.7	g/dL	eGFR	80	mL/min/ 1.73m <sup>2</sup>
Alb	4.0	g/dL	CPK	125	U/L
AST	28	IU/L	AMY	100	IU/L
ALT	23	IU/L	CRP	0.05	mg/dL
LDH	321	IU/L	Na	138	mEq/L
ALP	68	IU/L	K	3.7	mEq/L
$\gamma$ -GTP	16	IU/L	Cl	101	mEq/L
T-Bil	1.24	mg/dL	BNP	71.1	pg/mL
T-cho	160	mg/dL	TSH	1.715	$\mu$ IU/mL
TG	104	mg/dL	FT4	1.20	ng/dL
HDL	48	mg/dL	CK-MB	2.10	ng/mL
LDL	67	mg/dL	トロポニンI	41.8	pg/mL
BUN	13	mg/dL	血糖値	105	mg/dL
Cr	0.52	mg/dL	HbA1c	5.6	%
			乳酸	11.50	mg/dL

# 胸部X線写真

- 肺血管陰影増強なし
- CPangleの著明な鈍化なし
- CTR62%
- 胸腰椎側湾あり

# CT

## 頭部

頭蓋内病変なし、骨折なし

## 胸部

肺野に特記すべき所見なし、気胸や胸水なし

大動脈弁の石灰化あり、心拡大なし

大動脈に解離を疑う所見なし

胸腰椎側湾あり、胸郭変形あり、椎骨骨折なし

肋骨骨折なし、陳旧性の左鎖骨骨折・左恥坐骨骨折あり

# MRI

## 頭部

MRAで特記所見なし、頭蓋内に異常信号なし  
軽度の脳萎縮あり

# 12誘導心電図

HR : 69

完全右脚ブロック

軸変位なし

右房負荷所見なし

左房負荷所見なし

ST変化なし

**PUCUS 心エコー（傍胸骨左縁長軸像）**

# PUCUS 心エコー (短軸像：乳頭筋レベル)

# Official 心エコー

入院時		
LAD	39	mm
LVDd	31	mm
LVDs	20	mm
IVS	9	mm
EF	67	%
AVA	1.21	cm <sup>2</sup>
mPG	6.1	mmHg
Vmax	1.69	m/sec
IVC	14(呼吸性変動あり)	mm
左室収縮能	良好	



ModerateAS

# プロブレムリスト

- # 1 失神  
# 中等症AS
- # 2 左背部痛  
# 胸椎捻挫
- # 3 骨粗鬆症
- # 4 両側変形性膝関節症
- # 5 脂質異常症



# プロブレムリスト

# 1 失神

# 中等症AS

# 2 左背部痛

# 胸椎捻挫

# 3 骨粗鬆症

# 4 両側変形性膝関節症

# 5 脂質異常症

# Official 心エコー

	入院時	1年半前	
LAD	39	39	mm
LVDd	31	36	mm
LVDs	20	23	mm
IVS	9	9	mm
EF	67	65	%
AVA	1.21	1.10	cm <sup>2</sup>
mPG	6.1	8.0	mmHg
Vmax	1.69	2.1	m/sec
IVC	14(呼吸性変動あり)	13(呼吸性変動あり)	mm
左室収縮能	良好	良好	

↓  
ModerateAS

↓  
ModerateAS

# # 1 失神

1 年半前と比較してASの増悪なし。

失神は半年前から。



AS以外の失神の鑑別を。

# ホルター心電図

基本調律：洞調律

VT：なし

VF：なし

Paf：なし

MAX RR：3.72秒

3秒以上のlong pause：  
151回/日

# # 1失神：洞不全症候群？

失神の原因はSSSによる一過性脳虚血発作の可能性



循環器内科コンサルト、ペースメーカー留置の適応あり。



ペースメーカー留置可能な病院へ紹介。



本人の希望でペースメーカー留置せず、シロスタゾール内服で経過観察。



内服後は失神なく経過

# 最終診断

洞不全症候群

# プロブレムリスト

# 1 失神  
# 中等症AS

# 2 左背部痛  
# 胸椎捻挫

# 3 骨粗鬆症

# 4 両側変形性膝関節症

# 5 脂質異常症

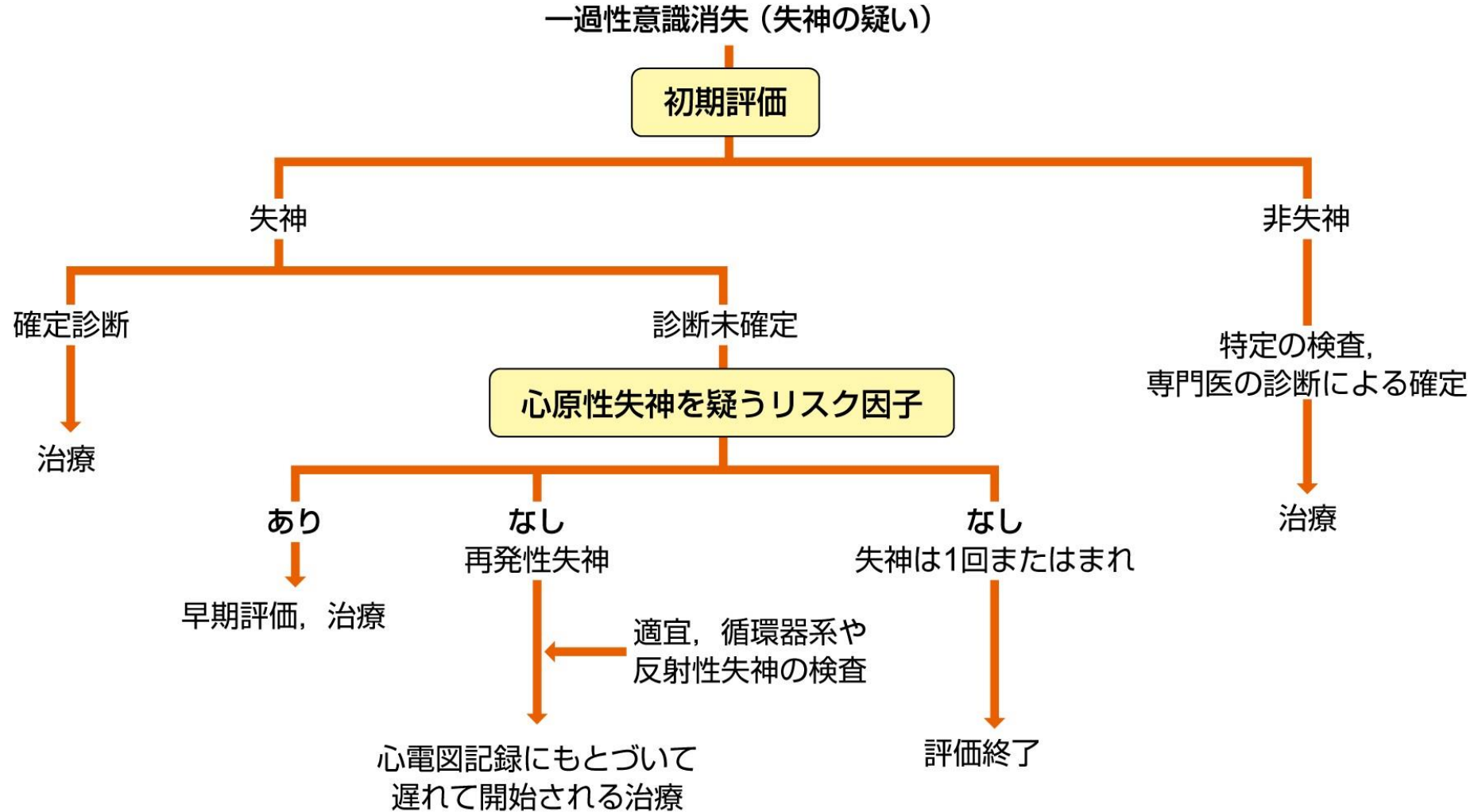
# # 左背部痛：胸椎捻挫

- 入院時より疼痛コントロール開始  
セレコキシブ200mg/日（2T2、朝・夕）
- 入院翌日には安静時痛はほぼ消失。
- 1週間程度で体動時痛は改善傾向となり、離床可能に。
- セレコキシブは漸減して中止。以後、体動時痛なし。



# 総合考察

# 総合考察：失神に対するフローチャート



# 総合考察

1. 重度の器質的心疾患あるいは冠動脈疾患  
心不全, LVEF 低下, 心筋梗塞既往
2. 臨床上あるいは心電図の特徴から不整脈性失神が示唆されるもの
  - ① 労作中あるいは仰臥時の失神
  - ② 失神時の動悸
  - ③ 心臓突然死の家族歴
  - ④ 非持続性心室頻拍
  - ⑤ 二束ブロック (左脚ブロック, 右脚ブロック+左脚前枝または左脚後枝ブロック), QRS  $\geq$  120 ms のその他の心室内伝導異常
  - ⑥ 陰性変時性作用薬や身体トレーニングのない不適切な洞徐脈 (< 50/分), 洞房ブロック
  - ⑦ 早期興奮症候群
  - ⑧ QT 延長または短縮
  - ⑨ ブルガダ心電図パターン
  - ⑩ ARVC/ACM を示唆する右前胸部誘導の陰性 T 波,  $\epsilon$  波, 心室 LP
3. その他  
重度の貧血, 電解質異常など

# 総合考察：失神の分類

## 反射性失神

- ・血管迷走神経性失神
- ・頸動脈洞失神
- ・状況失神
- ・てんかん性失神

## 起立性低血圧

- ・薬物起因性
- ・自立神経不全
  - ▶原発性
  - ▶二次性

## 心原性失神

### 不整脈

- ・徐脈
  - ▶SSS
  - ▶房室ブロック
- ・頻脈
  - ▶上室性
  - ▶心室性

### 構造的心肺疾患

- ・大動脈弁狭窄
- ・HCM
- ・肺高血圧
- ・大動脈解離

# 総合考察：洞不全症候群の定義 sicksinussyndrome

## 洞機能不全

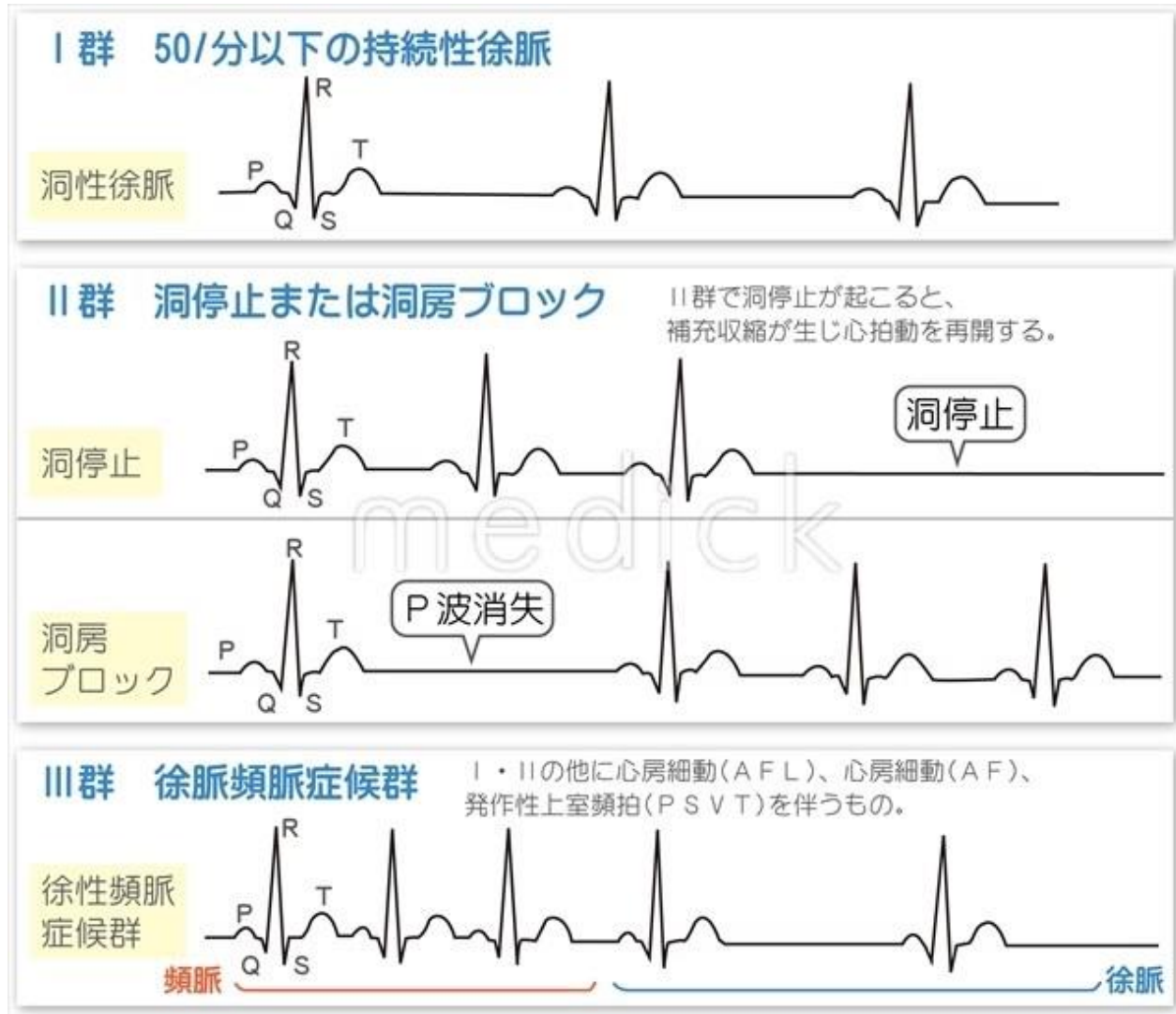
一過性の原因（自律神経や薬剤など）あるいは慢性の原因（変性や器質的心疾患）があり、洞結節自動能の低下や洞房間伝導障害が生じるために引き起こされる病態である。

## 洞不全症候群

洞機能不全のうち、慢性的な原因によって高度な障害が生じ、アダムス・ストークス症候群、心不全、易疲労感が出現するものをSSSとよぶ。

ペースメーカーの治療適応を考えるうえで、徐脈に伴う症状の有無はきわめて重要である。

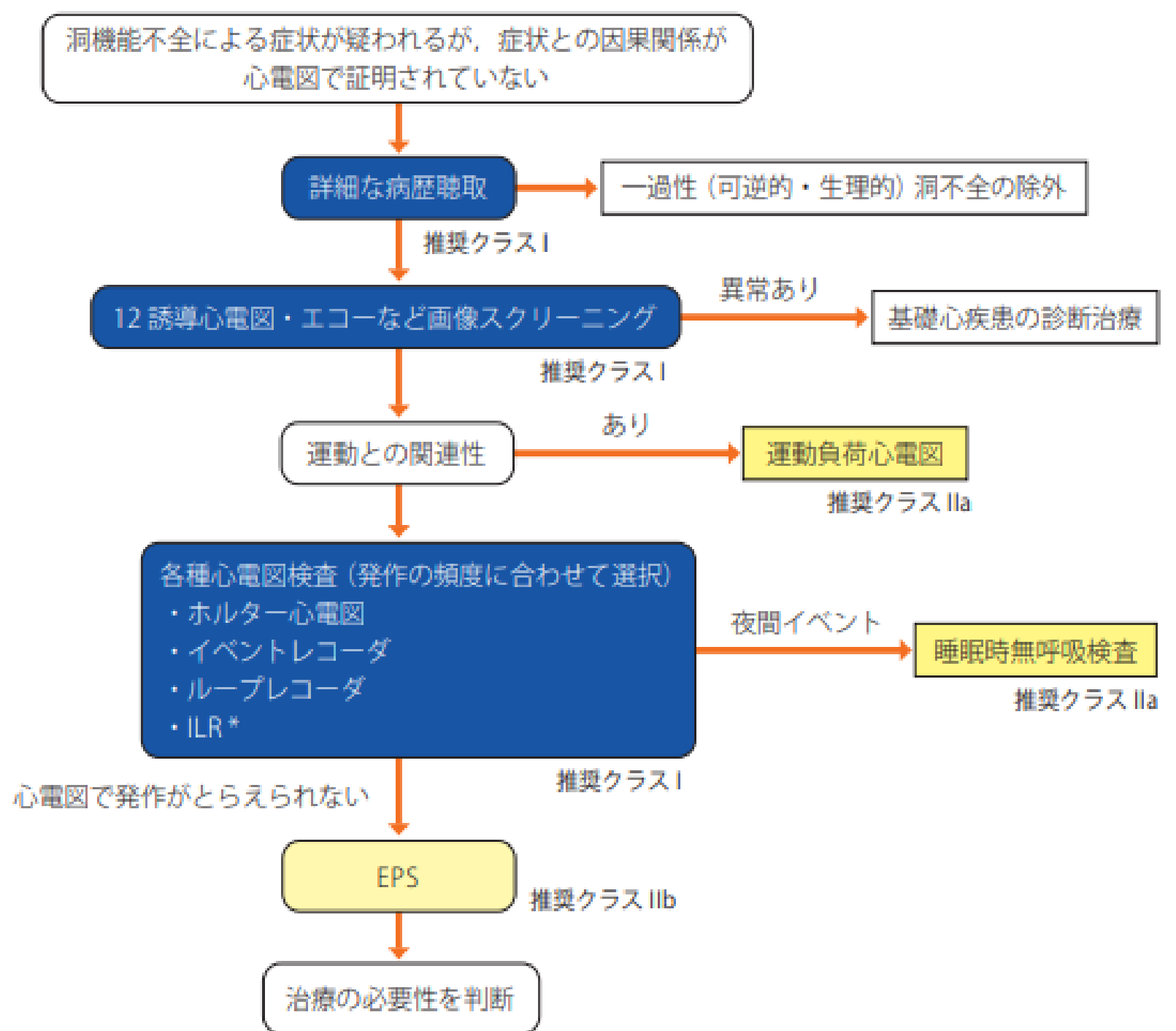
# 総合考察：Rubenstein分類



# 総合考察：洞不全症候群の自覚症状

- ・ 心拍出量低下による全身倦怠感・息切れ、一過性脳虚血によるめまい・失神・眼前暗黒感が一般的。
- ・ 軽微な症状から失神までさまざまな症状が出現する。
- ・ 全身倦怠感・息切れは持続性徐脈が原因の場合が多い。
- ・ めまい・失神の症状は洞房ブロックや洞停止の場合が多い。
- ・ 徐脈頻脈症候群では、頻拍による動悸が停止した後にめまい・失神の症状を訴えるのが特徴的である

# 総合考察： SSSの診断治療 フローチャート





# 総合考察：洞不全症候群の治療

失神、痙攣、眼前暗黒感、めまい、息切れ、易疲労感などの症状あるいは心不全があり、それが一次性の洞結節機能低下に基づく徐脈、洞房ブロック、洞停止あるいは運動時の心拍応答不全によることが確認された場合、それが長期間の必要不可欠な薬剤投与による場合を含む（SSSに対するペースメーカー留置の推奨度Ⅰ）

不整脈非薬物治療ガイドライン2018年改訂版

ペースメーカー植込み術を施行できない症候性の洞不全症候群・房室ブロックに対するテオフィリンあるいはシロスタゾールの経口投与（推奨度Ⅱa）

不整脈薬物治療ガイドライン2020年改訂版

# 総合考察：洞不全症候群とシロスタゾール

- ・ シロスタゾールはホスホジエステラーゼ阻害薬である。
- ・ 細胞内のサイクリックAMP (cAMP) を増加させて、血管拡張作用や抗血小板作用を発揮する。洞結節の脱分極には電位依存性Ca<sup>2+</sup>チャネルの開口やペースメーカー力電流が関与するが、cAMP増加は両者を活性化するため、陽性変時作用が期待される。
- ・ 洞不全症候群へのシロスタゾール200mg/日投与は平均心拍数を54/分から79/分に増加させ、最大RR間隔を平均2.68秒から1.96秒に短縮した。

Atarashi H, Endoh Y, Saitoh H, et al. Chronotropic effects of cilostazol, a new antithrombotic agent, in patients with bradyarrhythmias. J Cardiovasc Pharmacol 1998; 31: 534–539. PMID: 9554801

# ホルター心電図の有用性

ホルター心電図をはじめとする心電図記録で洞不全症候群が疑われた場合、有益な心電図記録を得るためには、繰り返し長時間の記録が必要である。

特に、症状と心電図所見が一致した結果が得られることは、比較的稀である。

しかし心電図検査は非侵襲的であり、徐脈による症状と心電図所見の一致が診断上重要であることから、重要な検査である。

ホルター心電図を、症状の有無によらず 発作性の不整脈の検出に使用する（推奨度 I）

# まとめ

- 転倒した原因を明確にすることが重要。
- 一過性意識消失は失神と非失神の鑑別が重要。
- 失神は反射性失神、起立性失神、心源性失神に分類して鑑別する。
- ホルター心電図検査は非侵襲的で簡便だが、感度が低いことに注意。

# 参考文献

- 2018年改訂版 不整脈非薬物治療ガイドライン
- 2020年改訂版 弁膜症治療のガイドライン
- 2020年改訂版 不整脈薬物治療ガイドライン
- 2022年改訂版 不整脈の診断とリスク評価に関するガイドライン

**ご清聴ありがとうございました！**