

●一般演題

Confirm RXのECGゲイン調整機能が不整脈診断に有用であった3例

春日部中央総合病院臨床工学科 前田英将・中山広譜・高橋和美
薄井健次

春日部中央総合病院心臓病センター不整脈科 田中数彦・畠信哉

はじめに

植込み型心臓モニター（ICM）は原因不明の失神と潜在性脳梗塞における心房細動（AF）検出に対して適応で、ICMは従来の心電図検査に比べAFの検出率が高いと報告^{1, 2)}されている。また、遠隔モニタリング（RMS）にはエピソードの即時性かつ有効性が示されていることから³⁾、

ICMのRMSでの運用は、より有用性が高まると考えられる。さらに、Confirm RX（Abbott社）のRMSにはECGゲイン調整機能（EGMゲインビューア）にて波形の拡大、感度調整、キャリパー機能で1拍ごと詳細に確認できる機能が搭載されている（図1）。今回われわれは、EGMゲインビューアが不整脈診断に有用であった3症

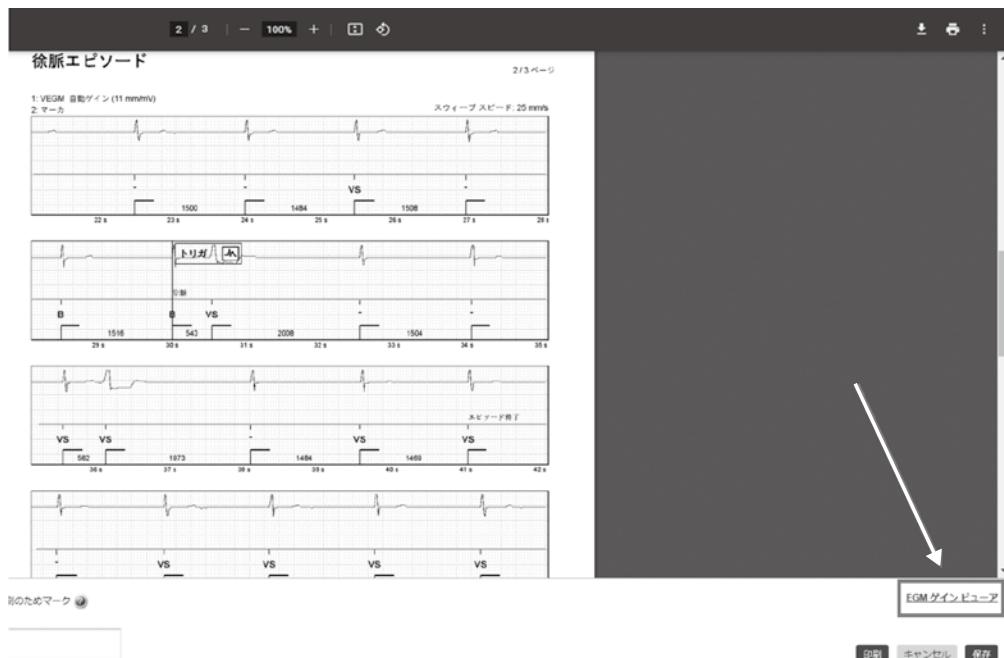


図1 EGMゲインビューアはRMSレポートページ右下の表示ボタンをクリックすることで利用可能

Hidemasa Maeda, et al. : The efficacy of Confirm RX gain adjustment function for arrhythmia diagnosis : A report of three cases

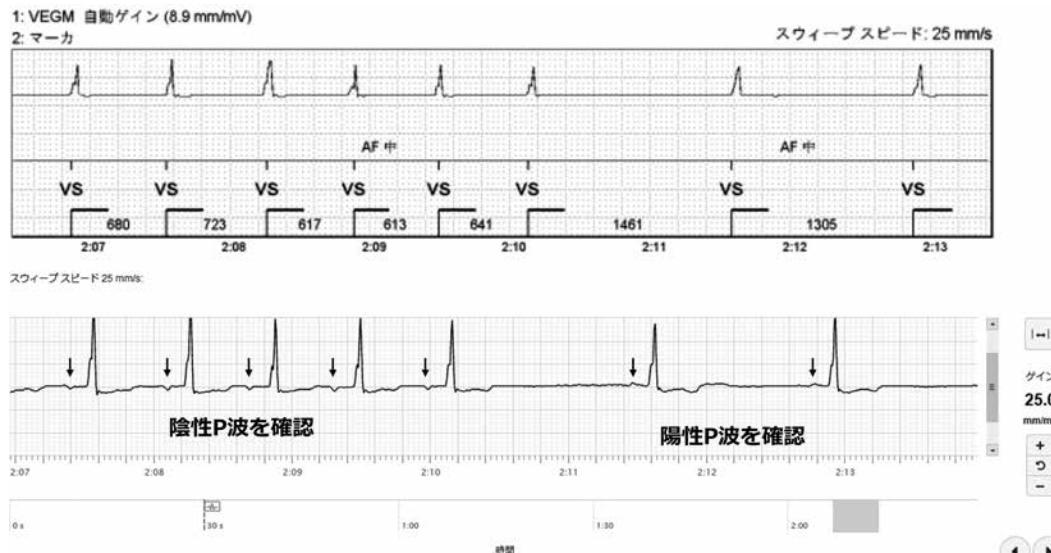


図2 通常の送信EGM(上)とEGMゲインビューア波形(下)の比較
波形を拡大することで、確認が困難であったP波が極性まではっきり認識できた。

例を経験したので報告する。

1 症 例 1

75歳、男性。

既往歴：なし。

現病歴：右半身麻痺の主訴で当院受診。MRIにて脳に梗塞巣を認めた。動悸の訴えと左右に散在する陳旧性ラクナ梗塞から、原因是AFによる心原性脳梗塞と考えられた。ホルター心電図ではAFは認められずICM植込みとなった。植込み2ヵ月後、RMSにてAFエピソードが受信された。P波は補足されず、RR間隔が不整で一見AFであった(図2上)。EGMゲインビューAで確認するとP波が捕捉され、RR間隔も一定であった。極性の違うP波が混在することでRR間隔が不整となっており、AFの偽陽性と判別された(図2下)。その後不整脈エピソードはなく経過観察中である。

2 症 例 2

62歳、男性。

既往歴：高血圧症、深部静脈血栓症。

現病歴：回転性めまいを主訴に当院受診。MRIにて後下小脳動脈領域に散在する新鮮梗塞が確認され、AFが疑われたが、ホルター心電図では認められずICM植込みとなった。退院後、RMSの定期送信波形にてRR間隔が不整の徐脈が確認された。EGMゲインビューアで確認すると、P波と延長するPQ間隔、房室伝導の消失が確認され、Wenckebach型房室ブロックと示唆される波形が判別された(図3)。その後不整脈エピソードなく経過観察中である。

3 症 例 3

88歳、男性。

既往歴：なし。

現病歴：胸部不快感を伴う意識消失発作があり、原因精査目的で入院となった。入院中は意識消失や不整脈の発作は認められず、ICMを留置し経過観察となった。退院後1ヵ月、RMSでのエピソードは就寝時の洞性徐脈が複数回と上室性頻拍が1件のみで、失神発作に関連するエピソードは認められなかった。その後、RMSにてWide QRS頻拍のエピソードが確認された。

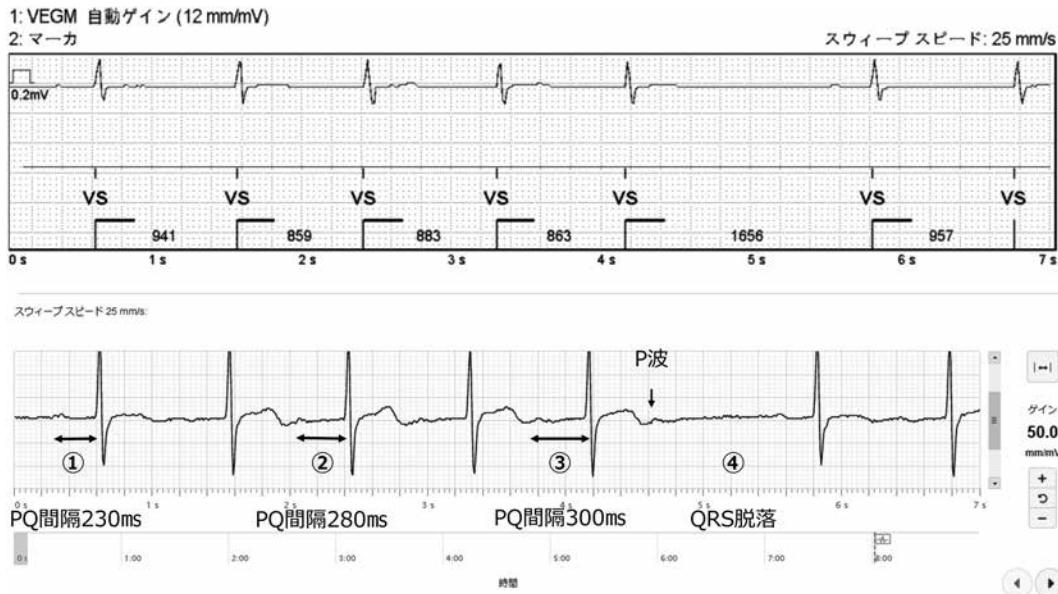


図3 通常の送信EGM(上)とEGMゲインビューア波形(下)の比較
キャリバー機能でPQ間隔を測定すると、徐々に延長しQRSが脱落。

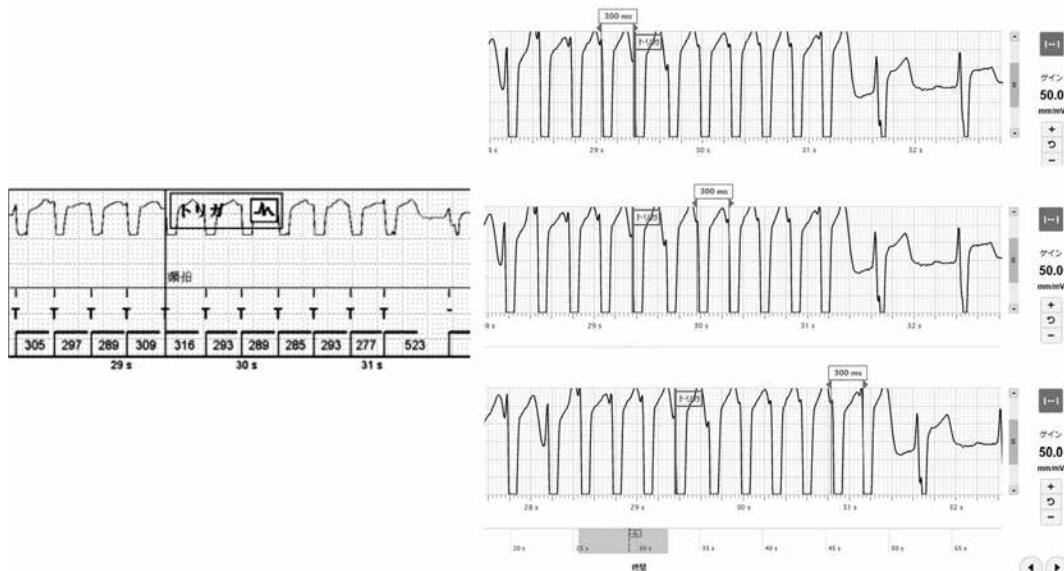


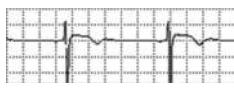
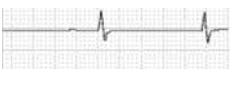
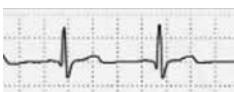
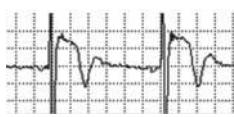
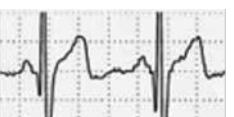
図4 通常の送信EGM(左)では頻拍周期が不規則、EGMゲインビューアのキャリバー機能(右)で300msに合わせ頻拍周期を確認すると一定であった。

サマリー波形では頻拍周期は変動しており、変行伝導と心室頻拍の鑑別が必要であった(図4左)。EGMゲインビューアで確認すると、先行

するP波ではなく、頻拍周期は一定であり、心室頻拍と診断された(図4右)。来院依頼し診察したところ、失神発作はなく無症候性であった。

表1 各社ICMの比較

各社とも複数レンジの感度調整とP波まで詳細に認識できる。

	Reveal LINQ (Medtronic)	Confirm RX (Abbott)	BIOMONITOR 3 m (BIOTRONIK)
感度	6段階 (mm/mV表記なし)	自動ゲイン(標準) 5.0 mm/mV 15.0 mm/mV 25.0 mm/mV 50.0 mm/mV 100 mm/mV 200 mm/mV	2.5 mm/mV 5.0 mm/mV 10.0 mm/mV 25.0 mm/mV 50.0 mm/mV
キャリパー機能	なし	あり	なし
波形の比較例	標準 	標準(12.5 mm/mV) 	標準(5.0 mm/mV) 
	×6(2段階up) 	×4(50.0 mm/mV) 	×5(25.0 mm/mV) 

ICD植込みを検討したが、高齢であり、ICM植込み時に比べADLの低下もあり、本人、家族の希望で治療介入せずに経過観察となった。

4 考 察

心原性失神は失神のない患者と比較して死亡と心血管系イベントのハザード比が2倍以上であること^{4,5)}や、心電図所見の高リスク基準⁵⁾などが報告されており、ICMにおける正確な心電図診断は重要であると考えられる(表1)。また、Confirm RXはRMSにて全エピソードの送信が可能であることから、植込み後6カ月で57%に不整脈検出が可能であったとの報告⁶⁾がある。ただこの報告では、AF, Pauseは頻拍に比べアンダーセンスやオーバーセンスによる偽陽性が多い結果となっていた。

1例目、2例目において、EGMゲインビューアを用いることで医療従事者が偽陽性を排除し、診断の正確性を向上できたと考えられた。

また、キャリパー機能で3例目のように頻拍周期が確認できたことで、RMSにおいても外来チェック同等の心電図診断が可能であったと考えられた。Confirm RXのRMSは、送信器にスマートフォンを使用している。送信器の持ち歩きが容易となることで、エピソードの早期送信と医療従事者の早期確認が可能であり⁷⁾、全エピソードの早期送信とEGMゲインビューアによるRMSで迅速で詳細な検査が可能であることから、平時の外来間隔の延長を可能とし、ADL低下による受信困難例や感染症パンデミック時、さらに医療経済面においても有用であると考えられる。

文 献

- Gladstone DJ, Spring M, Dorian P, et al. EMBRACE Investigators and Coordinators. Atrial fibrillation in patients with cryptogenic stroke. N Engl J Med 2014;370:2467-77.
- Sanna T, Diener HC, Passman RS, et al. CRYSTAL

Symposium : 第58回埼玉不整脈ペーディング研究会

- AF Investigators. Cryptogenic stroke and underlying atrial fibrillation. *N Engl J Med* 2014; 370:2478–86.
- 3) Parthiban N, Esterman A, Mahajan R, et al. Remote Monitoring of Implantable Cardioverter-Defibrillators: A Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Outcomes. *J Am Coll Cardiol* 2015;65(24):2591–600.
- 4) Soteriades ES, Evans JC, Larson MG, et al. Incidence and prognosis of syncope. *N Engl J Med* 2002;347:878–85.
- 5) 失神の診断・治療ガイドライン(2012年改訂版)
- https://www.j-circ.or.jp/.../2020/02/JCS2012_inoue_d-1.pdf
- 6) Ip J, Jaffe B, Castellani M, et al. Accuracy of arrhythmia detection in implantable cardiac monitors: A prospective randomized clinical trial comparing Reveal LINQ and Confirm Rx Pacing. *Clin Electrophysiol* 2020;43(11):1344–50.
- 7) Tilz RR, Shaik N, Piorkowski C, et al. Real-world Adoption of Smartphone-based Remote Monitoring Using the Confirm RxTM Insertable Cardiac Monitor. *J Innov Cardiac Rhythm Manage* 2021;12(8):4613–20.