

## 1. ITの技術革新が広げる循環器画像診断の可能性

1) 心臓植込み型デバイスの  
遠隔モニタリングの有用性と  
将来展望

若宮 輝宜 国立循環器病研究センター心臓血管内科部門不整脈科

心臓ペースメーカー、植込み型除細動器(以下、ICD)、両心室ペースメーカー、除細動機能付き両心室ペースメーカー(以下、CRT-D)、植込み型ループレコーダーは、心臓植込み型デバイスと総称される。従来、これらを植え込まれた患者は、対面診療によって定期的に機器点検が行われてきた。心臓植込み型デバイスの遠隔モニタリングシステムは、自宅に設置されたトランスミッターが心臓植込み型デバイスデータを受信し、これをメーカーのサーバに送信し、医療者がその結果をWeb上で閲覧する「遠隔診療」の一つである。これにより患者負担の軽減や機器管理の面で有用性が得られるため、心臓植込み型デバイス管理において導入が推奨されている。本稿では、心臓植込み型デバイスの遠隔モニタリングシステムの有用性と今後の展望について概説する。

遠隔モニタリングシステムの  
これまで

心臓植込み型デバイスの遠隔モニタリングシステムは、1990年代にMax Schaldach教授によって考案され、2000年にBIOTRONIK社より「HomeMonitoring」として海外にて運用が開始された。本邦では、2008年に薬事承認の後、2010年4月より保険償還が開始となった。2016年4月から診療報酬に「遠隔モニタリング加算」が新設され、2018年度の診療報酬改定で月60点から320点とおよそ5倍に増点された。また、2015年米国不整脈学会(以下、HRS)のコンセンサスレポート<sup>1)</sup>を参考に、現在本邦の「不整脈非薬物治療ガイドライン(2018年改訂版)」でもクラスIで推奨されており<sup>2)</sup>、デバイス患者の標準的な管理手法としてその導入が勧められている。さらに、2020年度の診療報酬改定で、ICDまたはCRT-Dの遠隔モニタリングの診療報酬点数が増点(320点→480点)された。加えて、昨今の新型コロナウイルス感染拡大により、HRSでは「直接対面することなく、デバイスチェックができる遠隔モニタリングは最も強力な感染防御策である」と提唱されており、本邦でも日本臨床工学技士会、日本不整脈心電学会、日本不整脈デバイス工業会が、合同で遠隔モニタリングの積極的な活用を推奨しており、遠隔モニタリングシステムを用いたデバイス診療の重要性がよりいっそう認識されてきている。

遠隔モニタリングシステムの  
概要

遠隔モニタリングシステムでは、自宅に設置されたトランスミッターが心臓植込み型デバイスデータを受信し、携帯電話回線を通じて各社のサーバにデバイスデータを送信することで、デバイスデータが蓄積される。専用サーバに蓄積された情報は、医療者がインターネットへアクセスすればWebサイトよりいつでも閲覧することができる(図1)。最近では、携帯できる送信機や自身のスマートフォンに専用アプリケーションをダウンロードし、送信機として利用できるものがあり、外出先にも持ち運ぶことができる。

送信されるデバイス情報は、バッテリーやキャパシタ情報、ベージング設定、電極リード情報(心内波高値、出力閾値、出力インピーダンス)、不整脈イベント(ショック/抗頻拍ベージング作動歴、モードスイッチ回数)、生体情報(胸部内インピーダンスやアクティビティ)など多岐にわたり、従来の対面診療で得られていたものと同等である。送信方法には、スケジュール(定期)送信とアラート送信の2種類があり、前者は施設で予定を組んだ日(例えば月に1回)にデータを送信、後者は施設で設定したアラート(データ異常や不整脈治療イベントなど)を認めた際にデータを送信する。