

## 1. 超音波診断装置の技術革新が広げる循環器画像診断の可能性

1) 腫瘍循環器領域における  
心臓超音波検査の役割と  
今後の展望

田中 秀和 神戸大学大学院医学研究科循環器内科学分野

抗がん剤による心毒性は不可逆的なことが多く、特にアントラサイクリン系抗がん剤による心毒性は、用量依存性の心筋障害を呈し、特発性拡張型心筋症などのほかの心筋症と比較して予後不良であると報告されている<sup>1)</sup>。抗がん剤治療関連心筋症とほかの心筋症との相違は、アンジオテンシン変換酵素阻害薬やアンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬などのレニン・アンジオテンシン・アルドステロン系阻害薬、β遮断薬、ミネラルコルチコイド受容体拮抗薬に代表される心保護薬に対する反応性に乏しいことが報告されている。また、抗がん剤による心毒性は、投与1年以内に生じる場合と、投与後数年経って生じる場合があると言われているが、アントラサイクリンによる抗がん剤治療関連心筋症の発症の中央値は3.5か月であり、98%が1年以内に発症したと報告されている<sup>2)</sup>。しかし、抗がん剤治療関連心筋症では、早期に心保護薬の投与を開始することで71%は心機能の改善が見られ、11%の患者は心機能が正常化すると報告されている<sup>2)</sup>。よって、従来不可逆的であると

されてきたアントラサイクリンによる心機能障害は、早期に心保護薬を投与することにより改善する可能性が示されている。

一方、分子標的薬の代表格であるトラスツズマブによる心毒性は、アントラサイクリンによる抗がん剤治療関連心筋症と比較して、一般的に可逆的で予後は良好であるとされている。単独で投与した場合の心機能障害発症はまれだが、アントラサイクリン、パクリタキセル、シクロホスファミドとの併用時に抗がん剤治療関連心筋症を生じる場合が多い<sup>3)</sup>。心保護薬に反応する例も多く、トラスツズマブを再開できる場合も多い<sup>4)</sup>。

このように、抗がん剤を使用予定の患者では、抗がん剤による心毒性の早期発見が重要であるため、経時的な(特に左室収縮機能の)モニタリングが重要である。経時的なモニタリングには、心臓超音波検査が最も簡便で情報量も多く有用である。本稿では、腫瘍循環器領域における心臓超音波検査の役割と今後の展望について述べる。

## 心臓超音波検査の重要性

心臓超音波検査は、非侵襲的かつ簡便であり、繰り返し施行できるため、臨床現場においては、心機能を評価する画像診断法として広く普及している。抗がん剤を使用する患者においても、心臓超音波検査は、がん治療前の心機能評価や、がん治療開始後における心機能のモニタリングにおいて、最も頻用されている。本法により、抗がん剤治療関連心筋症の診断基準で利用される左室駆出率が計測できるため、心毒性の可能性のある薬剤を投与する前の心機能評価や、薬剤投与中の心機能モニタリングに関しては、本法の最も良い適応である。また、本法は、左室および右室のサイズ、左室機能などの一般的な心機能評価のみならず、虚血性心疾患、弁膜症、大血管疾患、心膜疾患など、器質的な心・血管疾患の診断や病態の重症度評価にも用いられる。つまり、心臓超音波検査は、抗がん剤治療関連心筋症の診療のみならず、腫瘍循環器領域における心疾患の診断に広く有用である。このように、抗がん剤を使用予定の患者の経時的な心機能モニタリングに心臓超音波検査は重要な役割を担っているが、本邦においては腫瘍循環器領域のガイドラインが存在しない。そこで、2020年6月に日本心エコー図学会から、心臓超音波検査に焦点を当てたガイドライン「抗がん剤治療関連心筋障害の診療における心エコー図検査の手引」が発表