2. 腹部大動脈疾患の造影超音波診断

小林　隆彦*1／望月　幹彦*2／早川　顕子*1／奥津　理恵*1
＊1（財）東京都保健医療公社 豊島病院腎臓内科　＊2（財）東京都保健医療公社 豊島病院検査科

現在，日本人の10人に1人は慢性腎臓病であるが，その中でも中等度以上の腎機能障害を有する者（慢性腎不全）は150万人と言われている[1]。一方，大動脈解離は，発生頻度が年間10万人当たり3，4人であるが，手術件数は年々増加し，2008年には5000人を超えている[2]。この大動脈解離は本来，造影CTにて診断され，治療方針が決定される。しかし，腎機能低下は，ヨード造影剤による造影剤腎症の最も強い危険因子となるため，検査実施の判断に困ることがある。ペルフルブタン（ソナゾイド）は，腎機能低下症例にも安全に使用できる造影剤であり，現在，肝腫瘍検査に使用されているが，それ以外にも，腎臓の微小循環の評価[3]や経頭蓋脳血流評価[4]などに応用され始めている。

今回，当施設において，腎不全の保存療法を実施中に単純CTや超音波検査で肝腫瘍と腹部大動脈のフラップを認めた症例に対して，ソナゾイド造影超音波検査で大動脈解離を評価した経験に基づいて，その有用性を紹介する。

造影超音波検査実施の背景

大動脈解離の治療方針を決定するためには，①解離の範囲から見た分類，②偽腔の血流状態による分類，③病期による分類の，3つの要素を組み込んで病型を表現する必要がある[5]。特に，慢性大動脈解離においては，通常，CTにて解離の範囲，瘤径，真腔と偽腔の関係，潰瘍様突出像（ulcerlike projection：ULP）の有無，主要分岐の状態などを評価するが，Stanford A型に対する術後の慢性期下降大動脈の瘤化の危険因子としては，偽腔内に血流が残っている場合と大動脈径の大きさが挙げられている[6]。腹部大動脈疾患の造影超音波検査については，これまでにも大動脈瘤などで報告されているが[7]，本来，大動脈などの大血管に対しては，カラードプラ法やパワードプラ法を用いることにより比較的明瞭に病変が描出できるため，造影剤を使用する必要性は少ない。しかしながら，大動脈解離の偽腔内血流に関しては，真腔に対してより狭小な点，血流速度，乱流，拍動などのアーチファクトが生じ，正しい評価が困難な場合をしばしば認める。今回，偽腔内の血流の評価方法について，カラードプラ法と比較した症例を提示しながら，造影CTに代わる検査方法の可能性について述べる。

当院における造影超音波検査

当施設において，慢性腎不全の保存療法を行っていた患者に腹部精査を施行し，単純CTや超音波検査により肝腫瘍を疑わせる所見と，大動脈にフラップが偶発的に認められた症例に対し，造影超音波検査を施行し，肝腫瘍の鑑別とともに大動脈解離の評価を実施した。後日に残念ながら透析導入となった症例に対して，改めて造影CTを施行し，大動脈解離の再評価を行った。

造影超音波検査は，カラードプラ検査を実施後，**表1**の撮影条件にて実施している。撮像はいずれも，ソナゾイド投与2～5分である。

・症例1（**図1～3**）：70歳，男性。既往歴：高血圧，糖尿病。Cre5.03mg/dL。
・症例2（**図4～6**）：66歳，男性。既往歴：高血圧，原発性胆汁性肝硬変，橋出血，糖尿病。Cre8mg/dL。
・症例3（**図7～9**）：83歳，男性。既往歴：糖尿病，高血圧，脳梗塞。Cre3.2mg/dL。

図1（症例1）は，透析導入後（3週間

表1　造影超音波検査の撮像条件

使用装置	Aplio XG（東芝社製）
投与量	0.015mL/kg
造影モード	PS-LOW　低音圧Bモード法
プローブ	コンベックス型プローブ
送受信周波数	3.75MHz
ダイナミックレンジ	45～35dB
フレームレート	15Hz（fps）
音圧（mechanical index：MI）	0.3
フォーカスポイント	目標の下辺あたり
フォーカスポイント位置	5cm
時相	血管相