

## 特集 4 残尿測定

- 1) 徳島大学病院 泌尿器科 講師
- 2) 徳島大学 医学部 泌尿器科 教授

山本 恭代<sup>1)</sup>、金山 博臣<sup>2)</sup>

### サマリー

1) 残尿測定とは、排尿直後に膀胱内に残った尿量を測定する検査のことです。

2) 50ml未満が一般的ですが、100ml以上の場合は、下部尿路機能障害があると考えられ、泌尿器科受診が必要です。

3) なるべく複数回測定し、簡易型の残尿測定器による測定値が疑わしい場合は、腹部超音波検査を確認することが必要です。

### ① 検査の方法

残尿測定とは、排尿直後に膀胱内に残った尿量を測定する検査のことです。直接尿道から膀胱内にカテーテルを挿入して導尿により、排出された尿量を測定する方法と超音波を用いて測定する方法とがあります。

導尿による測定は、確実に残尿量を計測することが可能であり、残尿量が多い場合には、膀胱内の尿を排出させることもできま

す。一方で、患者さんに疼痛や羞恥心などの精神的苦痛を与えたり、物品の準備等で医療者にも手間がかかるといったデメリットもあります。

超音波を利用した残尿測定は、侵襲もなく、簡便に施行可能です。排尿後、下腹部にプローブを当てて膀胱を描出し、横断面で長径を、矢状断にて短径、前後径を測定します。回転楕円体の近似式を用いて、 $\text{長径 (cm)} \times \text{短径 (cm)} \times \text{前後径 (cm)} / 2$  が残尿量となります（図 1）。また、実際に膀胱を観察することで、膀胱結石や腫瘍、憩室の有無、膀胱壁の肥厚なども確認することが可能です。簡易型の超音波残尿測定器も、近年排尿自立指導に取り組む施設が増え、普及が進んでいます。ベッドサイドで簡便に施行可能です。実際に残尿量を視認できず数値が表示されるリリアム  $\alpha$ -200（図 2）やブラダースキャンなどがあります。また、画像を表示することも可能で、AI 技術を活用して開発された尿量自計計測機能を搭載した iViz air（図 3）も使用されています。

## ② 検査からわかること

排尿直後の残尿量は、明確な正常値というものはありません。  
一般的には、50ml 未満とされています。過活動膀胱診療ガイドラインでは、100ml 以上の場合には泌尿器科専門医の受診を勧めています<sup>1)</sup>。排尿というのはデリケートな行為であり病院ではうまく排尿

できない患者さんもいらっしゃいます。また、飲水量が多い時や利尿剤内服後などは尿量が多く、短時間で尿が貯留していることもあるため、複数回の測定が望ましいとされています。複数回測定しても、残尿量が多い場合は、尿の排出障害があると考えられます。尿路感染症や腎機能障害などを生じる可能性もあり、精査、治療が必要です。

### ③ 検査の適応疾患

残尿測定は下部尿路症状を訴えるすべての患者さんにおいて必須の検査です。排尿ケアチームによる活動を行っている時、自覚症状がなくとも、残尿が多いために溢流性尿失禁を生じていたり、有熱性尿路感染症を生じる患者さんに遭遇します。簡易型残尿測定器も普及し、残尿感の訴えがなくとも尿道カテーテル抜去後は、必ず自排尿の有無を確認して、残尿を測定することが望ましいと考えています。

### ④ 検査の評価項目

臨床的に問題がない残尿量は、前述のとおり 100ml 未満とされています。多い場合は、下部尿路の閉塞による場合、排尿筋の収縮力が低下している場合など種々の原因が考えられます。

下部尿路閉塞の例としては、前立腺肥大症や尿道狭窄、骨盤臓器脱などにより、下部尿路が機械的に閉塞し、残尿が増加します。

糖尿病や骨盤内手術などにより骨盤神経からの刺激がうまく排尿筋に伝わらず、排尿筋の収縮力が低下する場合や、排尿筋と括約筋の協調運動がうまくいかない場合など神経因性の下部尿路機能障害の場合にも残尿が増加します。いずれの場合も、泌尿器科での専門的な検査、治療が必要となります。

近年、高齢者のポリファーマシーに関する問題が注目されていますが、抗コリン成分を含む薬物の服用で残尿が増加していることもあり、薬剤の服用歴を確認することも必要です。

簡易型の残尿測定器は、数値だけが示されるタイプの場合は、誤差が生じることもあります。肥満患者や腹水が貯留している場合、前立腺肥大症を有する場合やその術後、骨盤臓器脱を有する場合などに生じることが多いとされています。このような場合には、腹部超音波で確認する必要があります。

残尿測定を患者さんの排尿状態を把握するための身近なツールとして、積極的に行っていただきますよう、願っています。

⑤ 検査についての患者向け説明用パンフレット

## 残尿測定について

( )様

残尿測定とは、排尿後に膀胱内に残っている尿量を調べる検査のことです。残尿なく、尿を排出することができる気持ちの良い排尿を実感できます。排尿後、一般的には残尿は50ml未満であることが正常であるとされていますが、100ml未満程度までは治療の必要性はありません。残尿が多い場合には、尿が出にくくなっていると考えられ、尿路感染症や腎機能障害を引き起こすこともありますので、原因に応じた治療が必要です。測定には、いくつかの方法があります。排尿から時間が経過していると、その間に尿がたまり実際より多い値となってしまいます。排尿直後に測定しますので、排尿を終えたら、お声掛けください。

### 1) 導尿による残尿測定

尿道口から清潔にカテーテルを膀胱内まで挿入し、膀胱内に残った尿を排出して、量を測定します。

### 2) 腹部超音波検査による残尿測定

下腹部にゼリーを塗布して、超音波プローブを当てて、膀胱を確認します。膀胱を横断面、矢状断の2方向から観察し、計算式を用いて、残尿量を測定します。超音波検査室で行います。



### 3) 簡易型残尿測定器による残尿測定

簡易型の残尿測定器を用いて、残尿量を測定します。下腹部にゼリーを塗布して、超音波プローブを当てると、膀胱内の尿量を自動で測定し、表示されます。持ち運びが可能な測定器であり、診察室や病室でも測定可能です。



残尿測定の結果は、担当医より、説明があります。

参考文献

- 1) 過活動膀胱診療ガイドライン [第 2 版] . 日本排尿機能学会、  
過活動膀胱診療ガイドライン作成委員会編 . 東京, リッチヒルメデ  
ィカル, 2015, 12-15

図 1 超音波検査による残尿量の測定

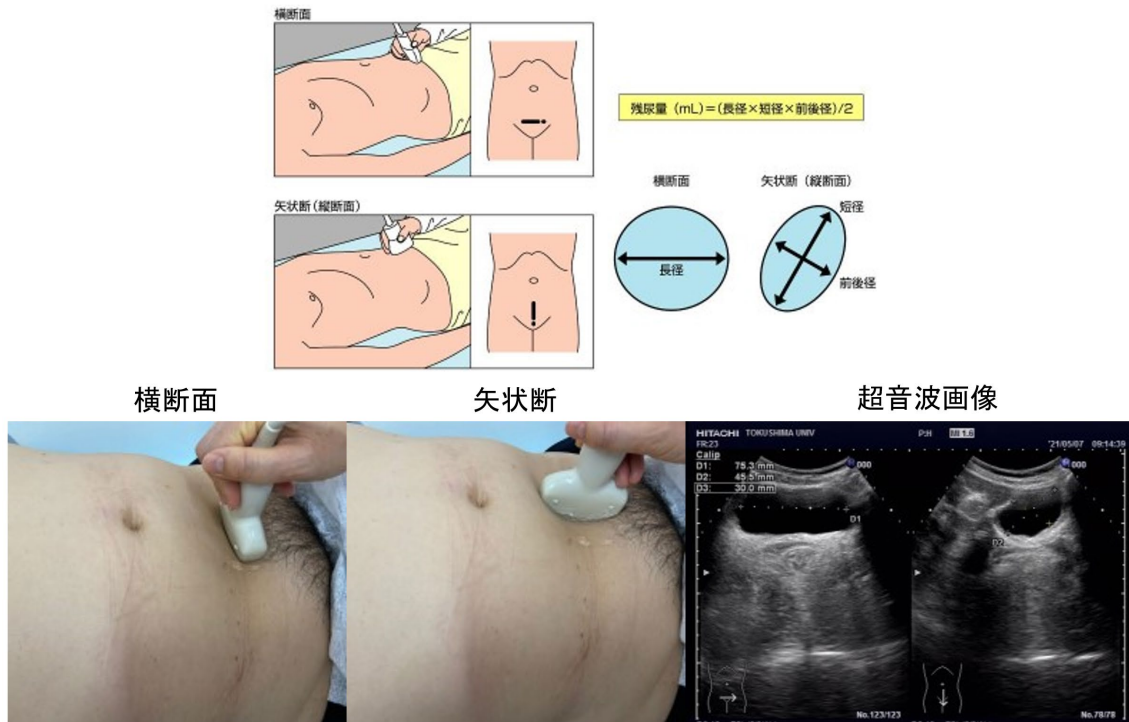
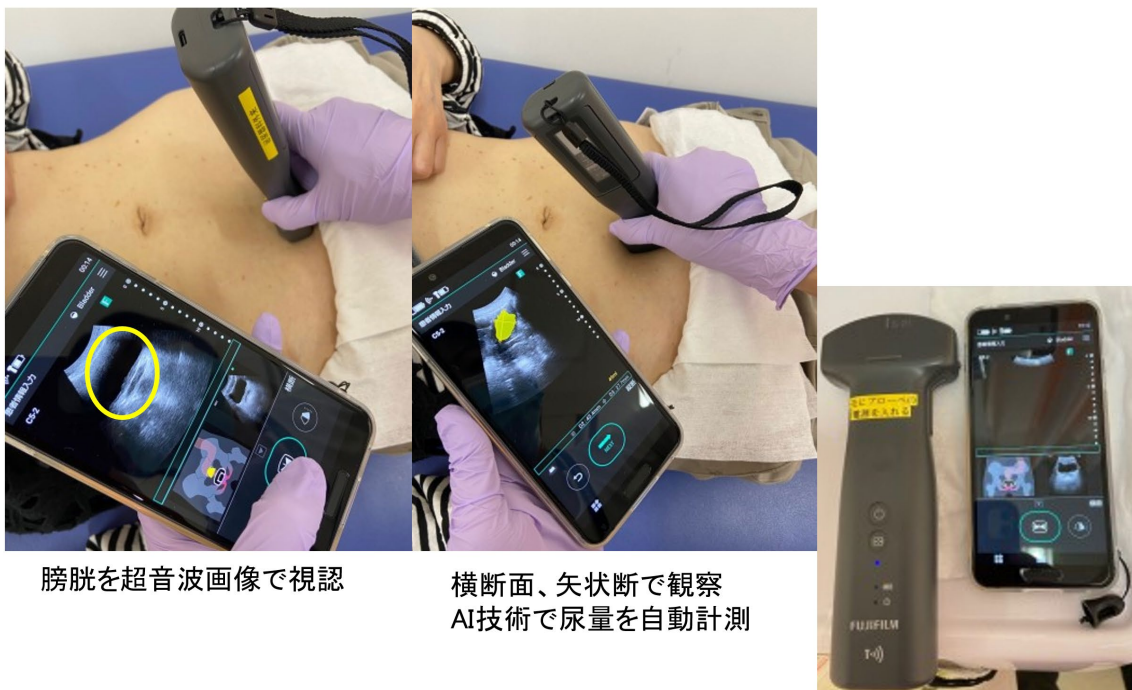


図 2 リリアム α -200 を用いた残尿測定





図 3 iViz air を用いた残尿測定



膀胱を超音波画像で視認

横断面、矢状断で観察  
AI技術で尿量を自動計測

iViz air