

# ブラダースキャン システム「BVI 6100」及び ブラダーマネージャー「BVI 3000」の概要

シスメックス株式会社 POC 事業推進部 坂井 信行

## はじめに

膀胱内の尿量測定は、従来から泌尿器科において神経因性膀胱、前立腺肥大症が疑われる患者に対して行われる排尿後の残尿測定が知られている。また神経内科・内科領域においても脊損患者や脳神経の異常から尿意を感じない患者、手術や様々な理由で尿閉をおこした患者に対して間歇導尿を実施する時期を知るために行われている。

尿の排尿は、多くは導尿カテーテルと呼ばれる専用のカテーテルを使って行なわれるが、挿入時期の確認方法としては、決められた時間ごとに挿入する方法に蓄尿による尿量計測を加味する方法が一般的に行われている。導尿カテーテルは直接尿管に挿入されるため、患者に躊躇があったり、時に痛みを伴ったり、また、尿路感染の誘発を伴う場合もある。

今回、シスメックスでは、ダイアグノスティック ウルトラサウンド社(Diagnostic Ultrasound Corporation)のブラダースキャン システム「BVI 6100」及びブラダーマネージャー「BVI 3000」の2機種を国内向けに販売する。

ダイアグノスティック ウルトラサウンド社は、超音波による膀胱内尿量測定装置でグローバルな特許を有するメーカーであり欧米において高い実績を誇っている。以下に今回発売した2機種の特長、仕様について紹介する。

## 装置の概要

### 1. 各装置の仕様

#### 1) BVI 6100 (図1, 図2)

本体基本仕様

- ・測定範囲：0～999mL(ヒト膀胱容量として)
- ・超音波出力：出力1.04mW(最大)、パルス出力周波数428パルス/毎秒
- ・分解能：距離分解能10mm
- ・使用条件：周囲温度10～40℃、湿度30～75%(ただし、結露しないこと)、気圧700～1060hPa
- ・電源：3.8Vリチウムイオンバッテリー使用(充電状態を画面に表示、



図1 . BVI 6100 の外観



図2 . BVI6100 での測定

フル充電で約6時間の使用が可能(約100回の測定)

- ・重量：309g
- ・医療用具承認番号：21500BZY00251000
- 探触子部
- ・モード：B-モード
- ・周波数：3.7MHz
- ・スキャニング角度：120度
- 特長
- ・小型，軽量でハンディタイプ
- ・再現性は15%以内  
(擬似膀胱のファントムを使用した場合)
- ・操作時，探触子部の向きは特に気にする必要がない。  
ただし印刷機能，記憶機能は有していない。

湿度30～75%(ただし，結露しないこと)，  
気圧700～1060 hPa

- ・電源：NiMHバッテリー使用(バッテリーモニター機能付き。フル充電後6時間の連続測定可能)
- ・重量：2.3kg
- ・医療用具承認番号：20700BZG00069000
- 探触子部(本体より着脱可能)
- ・モード：B-モード
- ・周波数：2 MHz
- ・スキャニング角度：120度
- 特長
- ・コンパクト設計で片手で持ち運び可能

## 2) BVI 3000 (図3)

本体基本仕様

- ・測定範囲：0～999mL  
(ヒト膀胱容量として)
- ・超音波出力：出力1mW(最大)，  
パルス出力周波数180パルス/毎  
秒
- ・分解能：距離分解能1.5mm
- ・使用条件：周囲温度10～40℃



図3 . BVI3000の外観

表1 . 測定法の比較

	ブラダースキャン法 (BVI 6100 / BVI 3000)		カテーテル法		汎用超音波検査法	
精度	高い		高い		高い(操作者[医師]の画像診断能力が求められる)	
操作性/ 簡便性	簡単(医師の指導下，看護婦・看護師でも可能。バッテリー方式で持ち運び可能)		複雑		× 普通(専門性が要求され，操作者は医師に限定される)	
QOL(苦痛の有無等)	高い(苦痛なし，またベッドサイドでの検査可能)		低い(苦痛あり)		× 普通(患者の装置設置場所への搬送が必要な場合あり)	
尿路感染の危険性	無し		有り		× 無し	
画像観察	不可		× 不可		× 可能	
測定時間	短時間		長時間		× 普通	
その他	BVI 3000：測定データの記録機能あり BVI 6100：記録機能なし					

- ・再現性は20%以内(擬似膀胱のファントムを使用した場合)
- ・測定時間は7秒
- ・見やすい大型液晶表示
- ・印刷機能, 記憶機能あり。結果の記録が可能。

## 2. 測定法の比較

表1, 図2のとおりブラッダースキャン法は, 他の方法に比べて場所を選ばず簡単に測定できる方法である。

## まとめ

今回販売する2機種は, 超音波により膀胱内の尿量を簡単に無侵襲で測定する装置であり, 泌尿器科における前立腺肥大症や神経因性膀胱の残尿測定をはじめ, 神経内科・内科領域における間歇導尿を実施する時期管理に十分活用いただける製品である。これにより導尿カテーテル法に伴う痛みや尿路感染などを低減させることも期待でき, 高齢化社会を迎えて今後ますます関心が高まってくる患者のQOL (Quality Of Life)の向上にもつながるものと考える。