

1 下部尿路症状へのアプローチと 神経診察入門

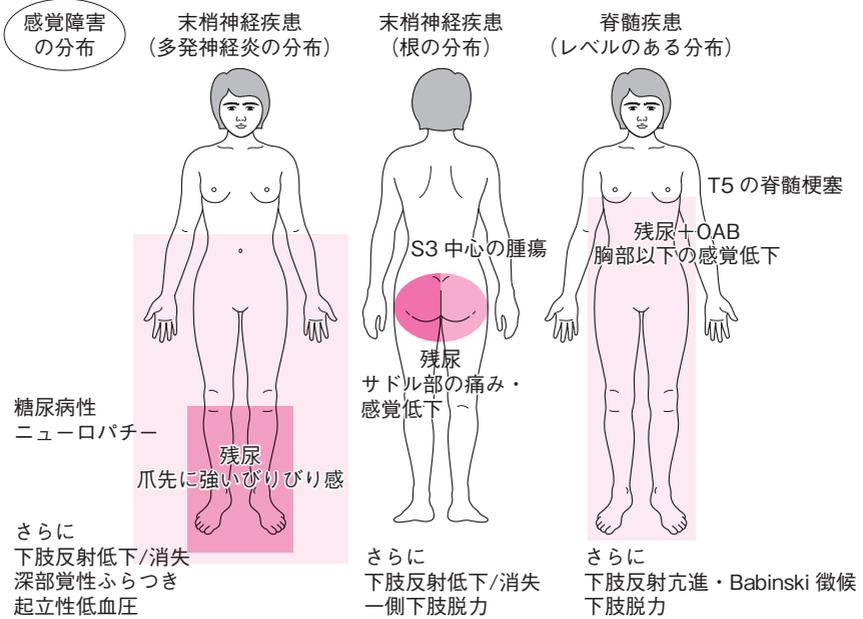
下部尿路症状は、外来診療で非常に頻度が高いものである。このうち過活動膀胱（尿意切迫/頻尿，尿失禁はなくてもよい）は生活の質を悪化させ、残尿・尿閉は尿路感染症，腎後性腎不全をきたし予後を悪化させる懸念もある。本稿では、排尿障害の見方について概略を述べる。

1 排尿障害と神経症候の関連—神経診察のポイント—

神経症候からみた神経因性膀胱は、下記のようにとらえるとよい¹⁻³⁾（図1-1）。末梢神経・脊髄疾患による神経因性膀胱は、しびれ（感覚障害）を伴いやすい。感覚障害は、大きく①多発神経炎の分布〔代表的疾患として糖尿病性ニューロパチーがある。左右対称性で、靴下・手袋型分布をとり、特に下肢に目立つ。同部位で痛覚低下があり、反射が低下消失し、深部感覚性運動失調がみられる（Romberg 徴候陽性）。起立性低血圧を伴うこともある〕、②仙髄根の分布（代表的疾患として腰椎症や陰部ヘルペス，仙髄馬尾腫瘍がある。しばしば非対称性に、仙髄根部すなわち自転車のサドルが当たる部分にしびれが目立つ。一側で反射が低下消失する）、③レベルのある分布（代表的疾患として多発性硬化症や脊髄損傷がある。脊髄が障害されるため、障害部位以下の感覚低下，対麻痺がみられ、下肢反射が亢進し，Babinski 徴候がみられる）に分けることができる。これを排尿障害からみると，多発神経炎，仙髄根病変では残尿（時に尿閉に至る）がみられ，脊髄病変では過活動膀胱（overactive bladder: OAB）と残尿の両者が同時にみられる。

一方，脳疾患による神経因性膀胱は，しびれ（感覚障害）が目立たず，下記のものを伴いやすい。すなわち，小刻み歩行・動作緩慢・易転倒・誤嚥（Parkinson 症候群），およびこれより合併頻度は少ないが，頑固さ，ぼーっとする，物忘れ〔前頭葉型軽度認知障害，ミニメンタルテスト（mini-mental state examination: MMSE）と前頭葉機能検査（frontal assessment battery: FAB）の両者を行う〕などがある⁴⁾。Parkinson 症候群の責任病巣として，大脳基底核，前頭葉内側面，特に補足運動野の病変などが知られている。認知症の責任病巣とし

a. 末梢神経・脊髄疾患と神経因性膀胱



b. 脳疾患と神経因性膀胱

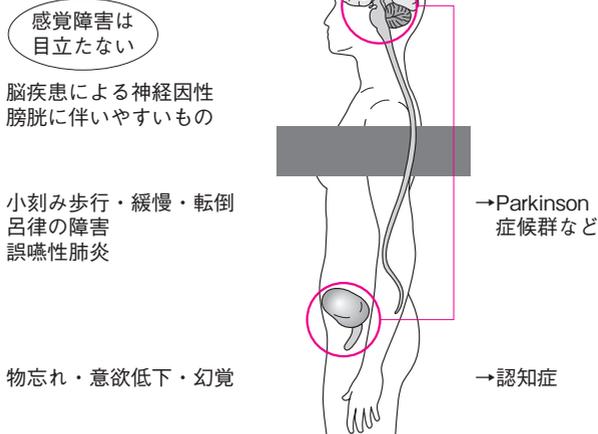


図 1-1 ● 神経症候からみた神経因性膀胱の見方

- a: 末梢神経・脊髄疾患の排尿障害は、しびれの分布が参考になる。
- b: 脳疾患では残尿が通常みられず、過活動膀胱が典型的にみられる。脳疾患の排尿障害に伴いやすい症候として図のようなものがあげられる。

て、側頭・頭頂葉病変の他に、前頭葉病変が、神経因性膀胱との関連で注目される。

これらの中で、神経因性膀胱が比較的単独で出る病態として、

- ・残尿・尿閉…陰部ヘルペス・中心型腰椎ヘルニア（急性，若年者，仙髄根病変），潜在性二分脊椎（慢性，若年者，腰仙髄病変），髄膜炎尿閉症候群（急性，胸髄病変など）⁵⁾，多系統萎縮症（慢性，中高年者，仙髄病変など）など
- ・OAB…脳腫瘍（慢性，前頭葉病変），白質型多発脳梗塞・正常圧水頭症（慢性，高年者，前頭葉病変）などがある。

2 排尿障害の病態

神経因性膀胱でみられる代表的な病態（1章4. ウロダイナミクス検査波形のとり方と読み方の項を参照）をあげ、それに起因する排尿症状（下部尿路症状ともいう）を述べる。

a) 排尿筋過活動 (detrusor overactivity: DO)

蓄尿中に、本人の意思と無関係に勝手に、膀胱が急に収縮してしまい、しばらく我慢すると収まることを繰り返す（相性の収縮）。収縮が高度な場合は、我慢することができず、トイレで排尿せざるを得ない/トイレに間に合わず失禁してしまう。脳・脊髄の病変で多く、末梢神経病変でも稀にみられる。DOに伴って、無抑制括約筋弛緩（uninhibited sphincter relaxation: USR）がみられる場合もある。

DOの症状として、OAB: 尿意切迫（急に尿意が出現し、排尿を遅らせることが難しい感覚）、昼間頻尿（8回以上）、夜間頻尿〔2回以上（1回以上を夜間尿という）〕、尿失禁などがみられる。高齢DO患者では、夜間多尿、不眠の合併もあり、夜間頻尿がしばしば初発症状となる。過活動膀胱問診票（overactive bladder symptom score: OABSS）、排尿日誌（最低2日間、排尿時刻・排尿量・自覚症状を記載する）などを用いて定量的に記載する。DOに伴って、USRがみられる場合もある。尿意切迫、昼間頻尿、尿失禁は骨盤底筋障害（腹圧性尿失禁が代表的）でもみられる。その場合、尿失禁は腹圧時のみにみられ、就寝中の夜間頻尿がみられない。

付) 膀胱感覚亢進 (increased bladder sensation)

知覚性尿意切迫ともいう。蓄尿中に、DOがないにもかかわらず、初発・最大尿意量が減少し、膀胱感覚が高まっている状態。脳・脊髄・末梢神経の感覚路の病変などで稀にみられる（全体の5%程度）。

DOの場合と区別できないOAB症状をきたすが、尿失禁はみられない。OABSS、排尿日誌などで記載する。

b) 排尿筋低活動 (detrusor underactivity: DU, underactive/acontractile detrusor)

排尿時に、本人が排尿したいのにもかかわらず、膀胱が十分に収縮しない、またはまったく収縮しないもの。膀胱収縮が十分でないと、排尿後に残尿をきたす。末梢神経、脊髄の病変で多く、脳の病変でもごく稀にみられる。排出時に、排尿筋括約筋協調不全（括約筋が弛緩しないもの、detrusor-sphincter dyssynergia: DSD）がみられる場合もある。

DUは、前立腺肥大症（一般に超音波検査で20 mL以上の場合をいう）と区別できない症状をきたす。すなわち、排尿開始遅延、排尿時間延長/尿勢の低下、排尿時腹圧、残尿感、尿閉などがみられる。国際前立腺問診票（international prostate symptom score: IPSS）、排尿日誌などを用いて定量的に記載する。DUの他覚的指標として、残尿（post-void residual. 排尿直後にエコーまたはカテーテルで測定する。正常は30 mL未満で、100 mL以上で治療を開始する）、尿流低下（尿流計に向かって排尿し、その際の波形から判定する）があり、前者の方が簡易である。脊髄病変や多系統萎縮症では、蓄尿時のDOと排尿時のDUが共存してみられる（detrusor hyperactivity with impaired contraction: DHIC）。

3 排尿障害のパターン**a) 過活動膀胱 (OAB)―脳疾患など**

高齢者に多い大脳白質変化（かくれ脳梗塞、無症候性脳梗塞ともいわれる）や、正常圧水頭症（normal pressure hydrocephalus: NPH）では、OABが80～90%にみられ、ウロダイナミクスでは上述のDOがみられる。これらの疾患では、MRI上の白質変化・脳室拡大は広汎であるが、排尿障害は前頭葉の血流低下と関連しており、NPHのシャント手術後の排尿障害の改善も、前頭葉の血流回復と関連している⁶⁾。前頭葉については、古くから排尿との関連性が知られて

おり、Andrew と Nathan らは 1964 年に、前頭葉内側面で帯状回を含む部位の血管障害、腫瘍で排尿障害を報告した⁵⁾。近年の機能的脳画像による検討でも、前頭葉・帯状回での賦活が報告されている⁷⁾。総じて、前頭葉は排尿反射に抑制的に作用している⁷⁾ (図 1-2)。

Parkinson 病では OAB が 70% にみられる。Parkinson 病においても、脳機能画像において蓄尿時 (DO 時) の前頭葉賦活が低下している。これは黒質病変に伴う D1 基底核-前頭葉系 (排尿反射に抑制的に働く) の低下によるものと考えられ⁶⁾、深部脳刺激により、前頭葉賦活と共に膀胱容量が増大する⁸⁾。レボドパの全身投与による膀胱変化については、視床下部脊髄ドパミン系の関与も想定され、改善と増悪の両者が報告され、結論が出ていない。小脳-前頭葉系も排尿反射を調節していると考えられ、その病変で軽度の OAB がみられる⁹⁾。

b) 残尿・尿閉—ニューロパチーなど

ニューロパチーをきたす代表的な疾患として糖尿病性ニューロパチーがある。成因として、代謝障害 (アルドース還元酵素によるポリオール経路の亢進など) と微小血管障害 (基底膜の肥厚、内皮の膨化など) が知られている。大径線維が障害されると、四肢の腱反射消失、遠位部主体の筋力低下、歩行時ふらつき (深部感覚障害による) がみられ、A δ ・C 線維などの細径線維が障害されると、表在感覚低下・しびれ、排尿障害を含めた自律神経障害をきたす。糖尿病における排尿障害の頻度は報告によってかなり差があり、2~83% と報告されている。無自覚の糖尿病患者でも、検査上の異常が 43~87% にみつかったとの報告もある。その理由の 1 つとして、末梢性疾患では、中枢性疾患と異なり、求心線維が同時に障害されるため、患者の自覚症状になりにくいことが考えられる。高度な場合、高齢女性で無痛性尿閉 (下腹部の腫瘤) として受診することもある。排尿症状として、尿勢の低下/排尿時間の延長 (71%) が多いが、OAB もしばしば同時にみられる。ウロダイナミクスでは、排尿筋低活動がみられ、残尿が 57% にみられる (平均残尿量 102.9 mL)。さらに、膀胱知覚低下も 32% にみられる¹⁰⁾。

c) OAB と残尿が同時にみられる場合—脊髄疾患、多系統萎縮症など

脊髄疾患、多系統萎縮症などでは、OAB と残尿が同時にみられる。ウロダイナミクスでは、蓄尿期の排尿筋過活動と、排出期の膀胱麻痺 (排尿筋低活動) がしばしば同時にみられる (DHIC)。多系統萎縮症での排尿障害の病態について