# 1▶神経内科と消化管症状一神経内科的アプローチと診察入門

排尿排便障害は、自律神経障害の中で最も多いものの1つである。神経因性膀胱の中の尿閉は、緊急受診・腎後性腎不全の誘因となり、尿失禁は、生活の質を阻害する。障害のパターンとして、脳病変は機能亢進(過活動膀胱、overactive bladder: OAB、尿意切迫・頻尿のこと)をきたし、末梢神経病変は機能低下(残尿と尿意の低下)をきたし、脊髄病変/多系統萎縮症では機能亢進(OAB)と低下(残尿)が同時にみられる。一方、神経消化管障害の中の胃排出能低下・胃食道逆流は、食思低下・内服薬の吸収低下をもたらし、便秘・イレウス(偽性腸閉塞)・腸捻転・腸重積・宿便潰瘍は、緊急受診・悪性症候群の誘因となる。障害のパターンとして、脳・脊髄・末梢神経病変のいずれも機能低下(胃排出能低下・便秘・イレウス)をきたすことが多い。排尿排便障害には、病態に応じた適切な対処法があるので、積極的な治療が望まれる。本稿では、神経症候からみた排尿排便障害の見方、神経(neurogenic)と心因(psychogenic)による排尿排便障害の違いについて述べる。

### 神経症候からみた排尿排便障害の見方

神経症候からみた排尿排便障害は、図1 のようにとらえるとよいのではないだろうか<sup>1-4)</sup>. 排尿排便障害のある患者で、神経疾患とその部位を疑う症候として、しびれ/感覚障害がある. しびれは、大きく多発神経炎の分布(末梢遠位部が障害される疾患として糖尿病性ニューロパチーがある. 通常、左右対称性で、靴下をはく部分に強い. 反射は低下消失し、深部感覚性運動失調がみられる. 起立性低血圧を伴うこともある)、根の分布(末梢近位部が障害される疾患として腰椎症や仙髄馬尾腫瘍がある. しばしば非対称性で、自転車のサドルが当たる部分に強い. 一側で反射が低下消失し、同側で筋力低下もみられる)、レベルのある分布(脊髄が障害される疾患として多発性硬化症や脊髄損傷がある. 病変部位以下の感覚低下、対麻痺があり、下肢反射亢進、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、根病変ではしばしば残尿(時に尿閉に至る)がみられ、脊髄病変では過活動膀

2 ●総論 JCOPY 498-14048

#### peripheral neuropathy

diabetic neuropathy

#### spinal cord disease

myelitis at T5

#### brain disease

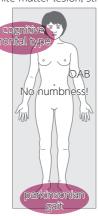
dementia with Lewy bodies white matter lesion, stroke



deep sensory ataxia, postural hypotension



loss of tendon reflexes, exaggerated tendon reflexes, extensor plantar responses, leg weakness



#### 図1 神経症候からみた排尿障害の見方 ▶

末梢神経・脊髄疾患ではしびれの分布が、脳疾患は歩行障害・認知症が疾患を疑 う参考になる、排尿障害のパターンは、神経病変の部位により異なり、脳病変は 過活動膀胱 (overactive bladder: OAB) を、末梢神経病変は残尿 (post-void residual: PVR) をきたし、脊髄病変は過活動膀胱と残尿が同時にみられる。一 方、消化管障害のパターンは、脳・脊髄・末梢神経のいずれの病変も、胃排出能 低下・便秘をきたす.

胱と残尿の両者が同時にみられることが多い.一方、消化管障害からみると、 末梢神経・脊髄疾患ともに、胃排出能低下(糖尿病性末梢神経炎など)・便秘が みられることが多い.

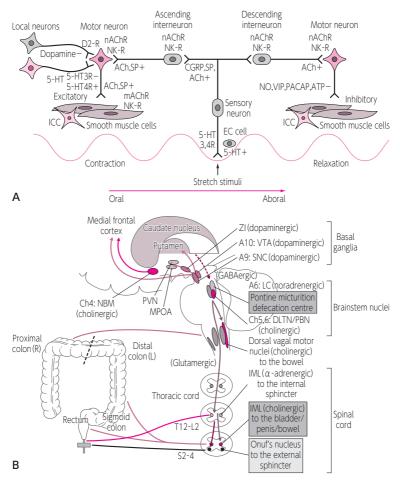
一方、脳疾患はしびれが目立たない、脳疾患を疑う症候として、パーキンソ ン症候群(小刻み歩行・動作緩慢・易転倒・誤嚥など)がある。これより合併 頻度は少ないが、認知症(物忘れ・意欲低下など)があげられる、パーキンソ ン症候群の責任病巣として、大脳基底核、前頭葉内側面とくに補足運動野の病 変などが知られている、認知症の責任病巣として、側頭葉・頭頂葉を中心とし た病変の他に、前頭葉病変が注目されている、これを排尿障害からみると、脳 病変では過活動膀胱がみられることが多い.一方,消化管障害からみると、胃 排出能低下・便秘がみられることが多いが、まだ報告が非常に少ない、さらに、 認知症・歩行障害は、2次的に機能性尿便失禁をきたしうるので、注意が必要

#### 機能解剖

自律神経系の中での排尿系の特徴として、蓄尿と排出という逆の働きを、膀胱と尿道という 1 対の臓器が行っていること、生理・病態に脳が大きく関与していることがあげられる。蓄尿期には、膀胱が弛緩し [ 交感神経(下腹神経)由来アドレナリン  $\beta_3$ 受容体],内尿道括約筋(交感神経由来アドレナリン  $\alpha_{1A}/D$  受容体] ・外尿道括約筋 [ 体性神経(陰部神経)由来ニコチン性受容体] が収縮している。 $A_\delta$  線維を介する仙髄反射とともに、近年、前頭葉・基底核・小脳・橋蓄尿中枢などに持続的な活動がみられることが、機能的脳画像により明らかにされつつある。排出期には、膀胱が収縮し [ 副交感神経(骨盤神経)由来ムスカリン  $M_3$ 受容体] ,内・外尿道括約筋が弛緩する。この反射は、脊髄-脳幹-脊髄反射を介するとされ、下部尿路からの刺激は、中脳水道灰白質まで上行し、橋排尿中枢(青斑核近傍)を経由した後、膀胱・括約筋に戻る。この時も、前頭葉を始めとして、多彩な脳部位に活動がみられることが知られている。蓄尿期から排出期へのスイッチングは、前頭前野から中脳水道周囲灰白質などを介して行われると考えられている $^{1-4}$ .

一方,下部消化管についてみると,機能は大きく,a)腸管内容の小腸・大腸 吻側部から直腸への輸送,b)直腸・肛門での一時的蓄便,c)直腸・肛門から の排便の3つに分けることができる 図2. 膀胱と異なり、直腸内圧は、周期 的に上昇する(固有収縮). この時. 同時に便意を感じるが. 固有収縮の消失と ともに便意も軽快することを繰り返す、排便には、固有収縮とともに、腹圧も 要する.括約筋部圧は,腹圧型排便で軽度上昇する.膀胱と異なり,下部消化 管は、末梢の腸管神経叢(アウエルバッハ神経叢・マイスネル神経叢)の支配 が大きいと考えられている。腸管神経叢の神経伝達物質として、アセチルコリ ン(ムスカリン  $M_3$ 受容体,促進性),ドパミン( $D_2$ 受容体,抑制性),セロト ニン(5-HT4受容体,促進性)などがあり,そのバランスにより,腸管収縮が 調節されている.パーキンソン病では,末梢の腸管神経叢内に,レヴィー小体 が出現することが知られ、末梢性に、大腸通過時間の延長 図31、胃排出能低 下, 胃電図活動の低下, 固有収縮の低下がみられる 図4 (通過遅延型便秘) 5-8). 同時に,小腸・結腸近位部は迷走神経(副交感神経),結腸遠位部/S字結腸・ 直腸は骨盤神経(膀胱を参照)の支配を受けている.内肛門括約筋は下腹神経 (同),外肛門括約筋は陰部神経(同,仙髄由来)の支配を受ける.多系統萎縮

4 ●総論 JCOPY 498-14048



#### 図2 消化管に関わる神経系 ▶

A. 消化管壁内神経叢. B. 末梢-脊髄/迷走神経-脳幹-基底核/前頭葉の経路. 右側結腸は延髄・迷走神経(副交感神経)の支配, 左側結腸/S 字結腸・直腸は仙髄中間外側核(副交感神経)の支配, 内肛門括約筋は腰髄中間外側核(交感神経)支配, 外肛門括約筋は仙髄オヌフ核(体性神経)支配を受ける.

症では、仙髄病変による外肛門括約筋筋電図の異常や便失禁がみられる $^{91}$ . 一方、脳幹 $^{101}$ や脊髄の病変でイレウスが知られており、これは下部消化管運動が、末梢神経叢のみならず、中枢の支配を受けていることを示唆している。また、中枢疾患である脳幹梗塞 $^{111}$ 、脊髄損傷 $^{121}$ 、多系統萎縮症 $^{131}$ で直腸収縮の亢進(低コンプライアンス)や奇異性括約筋収縮(アニスムス)をきたすこと





# 図3 排便機能検査(QL-GAT: quantitative lower-gastrointestinal autonomic test): A. 大腸通過時間 ▶

- A. Sitzmarks. X線不透過性・非吸収性の小さなリング状マーカーが 20 個入っている検査用カプセル(Konsyl Pharmaceuticals Inc., Edison, NJ, USA). 倫理委員会の承認を経て使用.
- B. 大腸通過時間 (colonic transit time: CTT). 腸管内容の大腸吻側部から直腸への輸送機能をみる検査. カプセルを,朝1カプセル,連続6日間飲んでもらう. 7日目に腹部単純X線を撮影する. 第5腰椎椎体,骨盤出口部右側内縁,左腸骨稜を解剖学的目印として線を引き,右側結腸,左側結腸,S字結腸/直腸の3領域を決める.マーカー数に1.2をかけたものをCTTとする. 正常:右側CTT 6.9時間,左側CTT 14.1時間,S字結腸・直腸CTT18.0時間,全大腸CTT39.0時間.本検査の値は,RIを用いた測定値とよく相関する.

も知られている **図4** (**直腸肛門型便秘**). 腸管運動の高次中枢として, 脳幹のバリントン核 (腸管促進的), 大脳基底核 (腸管促進的), 視床下部, 大脳皮質など, 腹圧の高次中枢として, 橋背側部のケリカー・布施核, 傍脚核, 延髄腹側の呼吸関連ニューロン, 大脳皮質などが指摘されている. 消化管は, 消化管ホルモンであるグレリンなど液性因子の支配も受けている. ヒトの場合, 脳幹より上位病変での排便障害はほとんど知られていない. 脳病変は意識障害や麻痺などの重篤な神経症状をきたすため, 排便などの自律神経障害が十分に観察されていない可能性もあり. 今後の研究を待つ必要があると思われる.

## 神経 (neurogenic) と心因 (psychogenic) による 排尿排便障害の違い

消化器内科・外科, 泌尿器科医師に広く知られているように, 内視鏡で異常がない, いわゆる機能性疾患は, 大きく神経内科的な病気と, 精神科的な病気 に分けられる.

神経内科的な病気とは、脳脊髄末梢神経筋に器質的異常があるために、消化器に異常をきたすものである(神経障害性 neurogenic). これには、脳神経外科の脳腫瘍・脳卒中、神経内科のパーキンソン病・認知症・多発性硬化症、整形外科の脊髄損傷、神経内科の末梢神経障害・ギランバレー症候群などが含まれる. 症状は、胃もたれ・便秘などが多く、高度になるとイレウスで救急外来を受診することもある. 痛みは通常伴わない. 自律神経の中枢回路に関わる(神

6 ●総論 JCOPY 498-14048