

# 競走馬の消化器系と消化器疾患 その3

獣医病理専門医 獣医学博士

吉原 豊彦

今号では前号に引き続き、馬の様々な消化器疾患について解説します。

## 子馬の急性下痢症（ロタウイルス感染症）

この病気は、子馬がロタウイルスの感染により急性下痢症を起こすものです。本病が世界で初めて発見されたのは英国（1975年）です。わが国では1981年に北海道日高地方の子馬の下痢症例からこのウイルスが分離されており、現在では世界各地に広く存在していると考えられています。子馬の下痢症は例年春から夏にかけて1,000頭以上と多発し、そのうちの約30%はロタウイルスの感染によるもので、生後1～3ヵ月齢の子馬に発生しているといわれています。

子馬への感染経路は経口感染により、潜伏期は約2～3日です。症状は一過性の発熱（39度前後）と水様性下痢を認め、食欲減退や哺乳停止することがありますが、通常は治療により急速に回復し、予後は良好です。出生直後の新生馬が感染すると激しい下痢に陥り、慢性下痢に移行すると発育に悪影響を与えます。主な症状が下痢であることから、治療は急激な脱水を防ぐために静脈注射による補液が有効です。

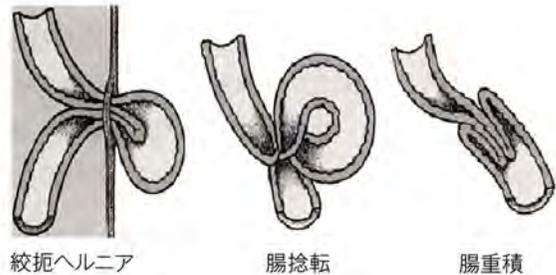
本病の診断は下痢便からのウイルスあるいはウイルス遺伝子の検出により行いますが、人のロタウイルス検出用に開発されたラテックス凝集反応キットが、馬ロタウイルスの検出に応用されています。

本病の予防には、感染した子馬の隔離と汚染された厩舎の消毒が必要です。一方、馬ロタウイルス不活化ワクチンが2001年に開発されています。その接種方法は、分娩の1～2ヵ月前の母馬の筋肉内に、2ml ずつ4週間隔で2回接種することが効果的な方法です。分娩直前の母馬に接種する理由は、分娩時に最も高い抗体を母馬に保有させるため、子馬はその初乳を介して移行抗体を獲得します。仮に、子馬に直接ワクチンを接種しても、生後間もない子馬は抗体産生能力が非常に低い状態にあり、ほとんど無効と考えられています。そのような理由で、分娩1ヵ月あまり前の母馬に馬ロタウイルス不活化ワクチンを接種しておけば、子馬はロタウイルスが感染して

も下痢症にかからないか、仮に感染してもその症状を大幅に緩和することになります。

## 腸の変位

腸管の主な変位にはヘルニア、捻転および重積があり、腸内容物の通過障害が生じると腸閉塞を起こすことがあります（図1）。



絞扼ヘルニア

腸捻転

腸重積

図1 腸の変位

腸の変位にはヘルニア、腸捻転、腸重積があり、腸閉塞を起こすことがあります。

### 1. ヘルニア

ヘルニアはラテン語で「脱出」を意味し、広くは様々な原因で周りの組織の圧迫に耐えられなくなった臓器が、組織の柔らかいところから飛び出してしまうことです。すなわち、臓器が本来あるべき場所から逸脱した状態をいいます。ヘルニアは生じた部位によって名称が付けられ、部位+ヘルニアという呼び方をしています。馬の消化器系で腹壁ヘルニアは、腹壁の開口部や菲薄な部分を通して腸管の一部が突出することで起こり、鼠径ヘルニアは、腸が腹筋の圧力に耐えかねて、鼠径部の薄い膜を突き破って脱出することにより起きます。他には、臍帯部に生じる臍ヘルニア、横隔膜ヘルニア、ウインスロー孔（別名は「網囊孔」といい、肝十二指腸間膜の後方にある「網囊」という腹腔内のポケットの入り口のことです。）ヘルニアなどが発生します。脱出した腸管などが脱出孔で締

め付けられた状態を嵌頓<sup>かんどん</sup>ヘルニア（図2）といいます。さらに、締め付けられた状態が長時間にわたり、血流が絶たれて絞扼<sup>こうやく</sup>した状態で6時間を経過すると、脱出した部分の組織が壊死に陥ることがあります。腸壁が壊死すると腸が破裂し、腹膜炎を発症し、ショックに陥ることがあります。



図2 小腸ヘルニア  
ウンスロー孔ヘルニアにより陥入した小腸（矢印）。  
（JRA 競走馬総合研究所提供）

## 2. 腸捻転

腸捻転には、小腸の腸管が腸間膜を軸にして回転することにより発症する小腸捻転と、ループしている大腸の腸管の長軸を軸として回転することにより起こる大腸捻転があります（図3）。原因は先天性と後天性に分かれ、先天性では腸管の奇形、発育不全による腸間膜の過長や付着部の狭小、腸管の回転異常などがあり、後天性には腸間膜の癒着、瘢痕収縮、索状物の形成、腸管壁の癒着固定、膿瘍形成などがあります。一般的に重度の痙痛症状がみられ、多くは急性腹膜炎や腹膜出血を伴います。時間が経過すると予後不良になることが多く、腸捻転が疑われれば腹腔穿刺による腹水性状の検査を行い、早期診断が必要です。本病の治療は早期に診断することが重要で、捻転が確認できたら外科的に処置します。腸管に壊死がみられる場合には切除しますが、予後不良になることが殆どです。



図3 大腸捻転  
大結腸捻転（矢印）により広い範囲に黒赤色の出血がみられます。  
（JRA 競走馬総合研究所提供）

## 3. 腸重積

腸重積（別名は腸重畳症<sup>ちようちようじようじょう</sup>）は、腸管の一部がこれに隣

接する腸の管腔内に陥入することにより発症します。比較的子馬にみられることが多く、好発部位は腸管壁の厚さに差のある空腸と回腸の境界部や回腸口付近です。腸炎、寄生虫の感染、腸蠕動の異常な亢進などが原因で起きやすくなります。長時間経過すると血行障害により粘膜は出血および壊死し、予後不良となります。

## 4. 腸閉塞

腸閉塞は、腸管の一部がほとんど塞がり、腸内容物が重度の通過障害に陥っている状態をいいます。腸閉塞は小腸および大腸の管腔のどこでも起こる可能性があり、部分的な閉塞と完全に閉塞する場合があります。本病の症状として、腹部に痙攣性の痛みがあり、発熱、腹囲膨満、食欲不振などを伴います。腸が完全に閉塞すると重度の便秘が起こりますが、部分的腸閉塞であれば下痢が起こります。閉塞部の上流部には食塊、水分、消化液やガスなどが詰まるため膨張し、腸粘膜は炎症を起こします。この状態で治療が遅れると、場合によっては腸が破裂し、腸内容物が腹腔に漏れ出て、腹膜炎に陥り予後は良くありません。

新生子馬では先天異常、胎便滞留など、子馬では腸捻転、腸重積、馬回虫の小腸内での重度寄生など、成馬では腸の捻転および重積、憩室形成、腸の一部のヘルニアなどが原因で腸閉塞が起こります。腸が閉塞することにより腸管への血流が絶たれれば絞扼の状態になります。絞扼の場合、6時間以上経過すると、腸管に壊死が生じ、速やかに治療しないと腸が破裂し腹膜炎やショック症状が起き、予後不良に陥ります。

## 腸結石

腸結石は、腸管内に形成される結石のことです。馬の大結腸や盲腸は太くなったり細くなったりして、管の太さが部位によって著しく異なるとともに長いため、このような管腔内に形成されます。老齢馬に形成されることが多く、次の4種類に分類されます。

- 1) 真性腸結石：主成分は無機質で石の様に固く重量があり、断面は年輪状の層を成しています（図4）。
- 2) 羽毛球：動物の羽毛や植物繊維が塊状になり、主成分は有機質からなり無機質は少なく軽量です。
- 3) 仮性腸結石：羽毛球の表面だけに無機質が沈着して覆われたもので軽量です。
- 4) 結糞塊：未消化な飼料が集合し塊状になったものです。無機質の沈着は少なく、結腸膨大部や盲腸のような太い

腸管部位に形成された時は障害が少ないのですが、小結腸に移動すると腸閉塞を起こすことがあります。



図4 腸結石  
左図は腸結石の表面、右図は結石の横断面で層状構造をしています。(JRA 競走馬総合研究所提供)

## 急性出血性大腸炎 (X大腸炎)

馬の急性出血性大腸炎は、別名「X大腸炎 (colitis - X)」といわれます。本疾患は米国で報告 (J.R.Rooneyら1963) されて以来、わが国でも発生がみられる疾患です。発生の頻度は多くありませんが、突発的に発生することが多く、進行が速いという特徴があります。この病気は悪臭を伴う激しい水様性 (血様) 下痢を主徴とし、顕著な血液濃縮と脱水状態となり、急性に虚脱状態に陥り死亡することが多い疾患です。病理学的には全身性の鬱血および出血が認められ、特に大腸粘膜において顕著に出血が認められます (図5)。原因が不明であることから X大腸炎と名付けられています。発症には各種ストレスや細菌 (グラム陰性菌のクロストリジウム属の細菌等) 由来の内毒素 (エンドトキシン) が関与すると考えられています。治療は早期に大量の補液を行い、止血剤、副腎皮質ホルモン剤および抗生物質などを投与します。

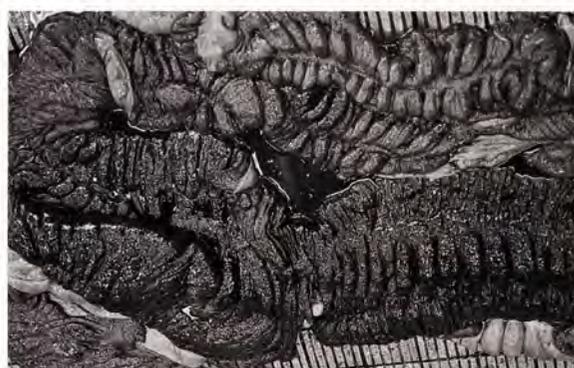


図5 出血性大腸炎 (X大腸炎)  
盲結腸の粘膜はほぼ全域にわたり水腫性に肥厚し、出血および壊死がみられます。(JRA 競走馬総合研究所提供)

## 疝痛の種類

疝痛は腹部臓器の障害によって生じる腹痛を総称したもので、正式な病名ではありません。原因や症状などにより分類

され、便秘疝、風気疝、過食疝、痙攣疝、変位疝、血栓疝および寄生疝などに分類されます。

### 1. 便秘疝

馬が長期にわたり休養など運動を休止していると腸の蠕動運動が減弱し、消化管内容物が滞留することがあります。消化管内容物中の水分は減少して乾燥し、やがて糞は小さく硬くなります。時には数日間にわたり排糞がみられないこともあり、このような状態で発症するのが便秘疝です。便秘の多発部位は盲腸や結腸など大結腸であり、便秘が長引くと消化管内にガスの貯留 (風気疝) を引き起こすことがあります。便秘疝の腹痛は鈍痛のことが多いのですが、風気疝を併発すると激しい疼痛を伴います。

### 2. 風気疝

錯癖 (俗にグイッポにより消化管に多量の空気を飲み込む癖) という悪癖がある馬や発酵しやすい飼料や腐敗した飼料の摂取および運動不足などが原因で発症します。消化管内にガスが発生し、消化管腔を著しく拡張することによって腹痛がみられます。疼痛は比較的強く、間欠的に示すことが多く、腹囲の膨満が特徴的で、特に右側の臍部が突出します。また、便秘疝や変位疝に継発することも多いといわれています。

### 3. 過食疝

急に餌を多量に摂取することで発症し、胃拡張になり胃は著しく膨満し腹痛を伴います。急性症の場合、食後間もなく発症し、間欠的ないし継続的に重度の疝痛症状を示します。稀ですが大腸の変位や便秘が原因で小腸が圧迫され、胃内容物が空腸へ送られなくなり発症することがあり、重度の疝痛症状を示すこともあります。過食疝が悪化すると鼻から胃内容物の逆流がみられ、胃破裂を起こすこともあります。

### 4. 変位疝

腸の変位でも触れましたが変位疝は消化管の位置が変化したり、捻れたりすることによって生じます。消化管の位置の変化の状態には、変位、嵌頓、絞扼、捻転および重積に区分されます。軽度な消化管の変位の場合には、自然に整復することもあります。重度な結腸の変位や小腸の捻転では激しい疼痛を伴い、消化管の血行障害が生じ、6時間くらい経過すると腸管が壊死に陥るため、早期に診断し、開腹手術により消化管の切除が必要となります。

## 5. 痙攣症<sup>けいれん</sup>

これは消化管の平滑筋の蠕動運動が亢進することによって発症します。原因は寒冷、興奮、強い調教による極度の疲労、粗悪な飼料の給餌などにより生じます。腸蠕動が亢進しているため、腹部の雷鳴音を聴取したり、激しい腹痛のため馬は横臥して転げまわったり、軟便や水様便を排出することがありますが、じきに回復します。

## 6. 寄生症

消化管に馬回虫、円虫、葉状条虫、ウマバエ幼虫などが寄生することによって誘発される痙攣をいいます。馬回虫の成虫は主に十二指腸や小腸近位部に寄生し、大量に寄生すると虫体による腸閉塞や腸破裂を引き起こします。円虫（普通円虫、無歯円虫、馬円虫）の成虫は盲結腸に寄生しますが、普通円虫の幼虫は前腸間膜動脈内膜下を<sup>そこう</sup>遡行し、動脈内膜炎や寄生性動脈瘤を形成します。葉状条虫は回腸口周囲の盲腸粘膜に寄生し、回腸口の管腔狭窄、盲腸破裂および穿孔などを引き起こします。馬糸状虫の成虫は腹腔内に寄生し腹膜炎を引き起こしますが、感染後の幼虫は体内移行を行い、その際組織に障害を与えます。ウマバエ幼虫は胃の無腺部と腺部の境界部（ヒダ状縁）付近の粘膜に咬着し、多数寄生すると胃潰瘍や胃穿孔を引き起こします。このように、寄生虫は消化管を中心に様々な障害を与えますので、速やかな駆除が必要です。

### 痙攣の症状と早期診断

馬の場合、消化器は馬体に占める割合が大きく、消化器疾患のうちでも痙攣の発症は少なくありません。そのため、痙攣の発症初期の対応は大変重要であり、痙攣の徴候を早期に発見する必要があります。臨床的に痙攣の症状は原因や程度により様々ですが、主要なものとして、元気消失、食思廃絶、挙動不穏、前掻き、発汗、腹部を気にする様子、横臥、排尿姿勢、犬座姿勢、体表筋の震戦、および苦悶の状などを示します。また、腸蠕動は減少あるいは消失し、口腔粘膜は乾燥することが多いようです。

原因が腸捻転による痙攣では激しい腹痛を示します。夜間、痙攣を発症し、激しい疼痛のため馬房内で七転八倒した馬は、腰角周囲や眼周囲の皮膚に擦過傷や腫れがみられます。敷料の散乱状況からも疼痛の程度を判断することができます。痙攣症状の経過時間は数分から数時間にわたることがあり、便秘症では1～2週間に及ぶこともあります。したがっ

て、馬の異常に気づいたら、出来るだけ早く受診する必要があります。その際、馬の飼養管理者は発症馬の病歴や病状などのより正確な情報を提供することが望まれます。

### 痙攣発症馬の看護と発症予防

痙攣の発症馬では、疼痛が軽度であれば10～30分程度の曳き運動を行います。これは腸蠕動を刺激して鎮痛効果を促し、腸の捻転や絞扼の悪化を防止すると同時に馬の転倒による損傷を防ぐ効果もあると考えられています。痙攣発症馬の馬房には十分な量の敷き藁などを敷き詰めます。また、発症馬に対しては従来から下腹部を中心にゆっくりとした腹部マッサージが行われ、疼痛の軽減を図ることが知られています。冬季の寒冷時には、馬服の着用や必要に応じての暖房等により体温の低下を防止することも必要です。受診後は獣医師の指示に従い、絶食や口籠の装着等を行い、痙攣の再発を防止する必要があります。

痙攣の多くは適切な飼養管理を行うことにより、発生を予防することができます。馬の胃は体の大きさの割に小さい（約10ℓ）ことから、給餌は1日に数回（1日3回以上）に分けて与えるようにします。また、常時新鮮な水を摂取できるようにすることが必要です。濃厚飼料の多給や乾草の種類の突然の変更などは痙攣の誘因となることがあります。歯牙疾病（斜歯等）により痙攣の発生が高まることが報告されており、歯の適切な管理が必要です。

さらに、日頃から馬の排糞状態に異常がないか確認することも大切です。便秘症を発症する馬の多くは、休養中の運動不足に起因することから、排糞状態には注意を払わなければなりません。特に、糞塊が硬く小さくなってきたら、下剤や整腸剤を混餌することにより便秘を予防することができます。錯癖馬に対しては、咽喉部に防止用バンドを装着することにより風気痙の予防に効果があります。寄生虫の消化器系への寄生に起因する痙攣が発生することから、虫卵検査により適切な駆除を実施することが必要です。

最後に、馬は体が大きく運動には大量のエネルギーを必要とするため、長時間にわたり採食する必要があります。そのため、消化器系は大きく発達し複雑な構造をしており、消化器疾患の発生率は高いといえます。これまで3回にわたり消化器系と消化器疾患について解説してきました。軽種馬の健康管理に役立てていただければ幸いです。