

鶏の腸炎と腸内環境の変化(1)

人と鳥の健康研究所
川崎 武志

鶏の消化管障害はおそらく鶏群中の個体レベルで日常的にしばしば起こる体調不良の一つで、ほとんどの場合は、軽度
に経過して自然回復していると考えられます。しかし、ときに回復困難な病態に発展することもあり、その発生機序につ
いては、いまだ多くの謎に包まれています。

動物の消化管は、口から肛門(排泄口)までの間をつなぐ管状の器官です。口から入った食餌がこの管を肛門に向けて
流れていく間に消化され、栄養素が体内に吸収されて、最終的に不要物が肛門から排泄されます。

鶏の消化管の場合、まず、上嘴と下嘴の開閉運動と舌の運動によって食餌と水を口内へ取り込み、丸呑みする形で咽
頭へ送り込みます。消化管の最初のゲートは“口”ですが、鶏をはじめほとんどの鳥類では、歯が無いため、“口”に入
った食餌や水は口腔内にとどめられて咀嚼されることはなく、丸呑み状態で直ちに食道の途中やや胃に近いところに位置
する嚢状器官である“そ嚢”に送られ、そこで一時的に溜められます(鳥類のなかにはそ嚢を持たないものもあります)。
そ嚢に溜まった食餌は、水と混和されてある程度柔らかくなって前胃(腺胃)に送られ、そこで胃酸やペプシンを添加され、
筋胃へ送られます。筋胃は非常に分厚い筋肉の塊のような器官で、粘膜表層は硬いケラチン様物質で覆われており、
強い収縮運動によって前胃で添加された消化液(ペプシン)と混和するようにして食餌をすりつぶします。筋胃でよくすり
つぶされて粥状になった食餌は、つぎに十二指腸へ送られます。十二指腸には胆管と膵管の開口部があり、様々な酵素
を含む消化液が分泌されます。食餌に含まれる栄養素は、酵素によって消化分解されることで小さな分子になり、腸上
皮から吸収されます。

動物の消化管内には、細菌を中心とした微生物群によって特有の常在菌叢が形成されています。鶏の消化管にも特有
の常在菌叢が形成されていますが、哺乳類と比べると総菌数は少なめであるといわれています。健康な鶏における消化
管の細菌数は、空腸までは少なく、回腸から回盲部に近づくにつれて多くなります。盲腸は発酵タンクの役割をしていて、
内容物はほとんど形状を失うまで分解されており、多種類の細菌が多数含まれています。盲腸内容物は、ある程度たま
ると周期的に排泄され(周期的に排泄される茶色いペースト状の糞便で“盲腸便”といいます)、新たに内容物が送り込ま
れて再び発酵が開始されます。鶏の消化管は、全般的に哺乳類のそれと比べて短く、とくに大腸はとても短い構造になっ
ています。栄養素が吸収されつつ小腸を流れてきた食餌残渣は、回盲部から直腸へ送り込まれると、糞便として総排泄
口から排泄されます。盲腸を経由しないで直接排泄される糞便は、“直通便”と呼ばれます。鶏の場合、食餌を摂取して
から排泄するまでの時間は最短で1.6~2.6時間、平均では3~5時間程度、盲腸を経由すると7~9時間程度というこ
とが知られています。

鶏の腸内細菌叢を占める優勢菌は、おもにラクチバチルス属で占められる乳酸菌です。Oaklayら(2014)の総説によ
ると、乳酸菌は前胃や筋胃にも分布していることが明らかにされており、乳酸菌は鶏の消化管全域にわたって分布して
いて消化管を流れてくる食餌の栄養素を分解利用しつつ増殖することで消化を促進する役割の一部を担っていると推定
されます。また、大腸菌も乳酸菌と同じように消化管全域にわたって分布しますが、構成比率としては乳酸菌の10分の
1から100分の1程度です。これらの腸内細菌叢を構成する細菌の数は腸管下部にいくほど多く、盲腸では $10^8 \sim$
 10^{10} 個/グラムに及びます。壊死性腸炎との関連で知られているクロストリジウム・パープリングェンス(ウェルシュ菌)は、

健常な鶏では、十二指腸や空腸にはほとんど検出されないが、検出されてもごくわずかですが、回腸下部から盲腸、とくに盲腸では健常鶏でも $10^5 \sim 10^8$ 個/グラム以上の菌数が検出されることがあります。この細菌は、ふだんでも鶏群や個体によって分布する細菌数に差があり、絶食後や環境変化があった後の鶏群では分布頻度が高かったり、分布領域が広がっていたりすることがあります。(次号に続く)

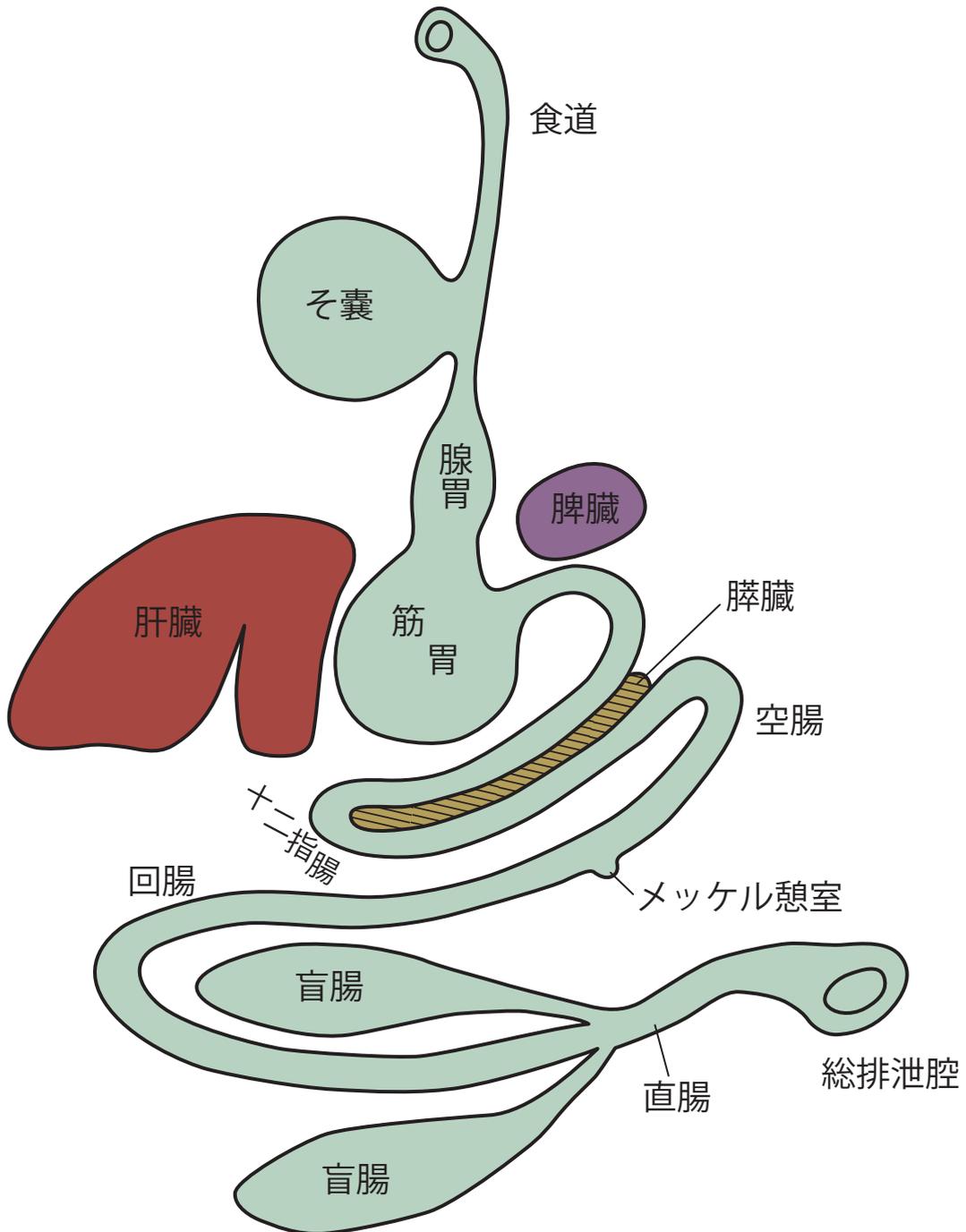


図 鶏の臓器