

草食動物の腸管スピロヘータ症に関する比較病理学的研究

芝原友幸

Comparative pathological study of intestinal spirochetosis in herbivorous animals

Tomoyuki SHIBAHARA

スピロヘータの一部は人工培養が可能であるが、通常はその分離培養が難しく、未同定の菌が多数存在すると考えられる。1997年には、細菌命名上の優先権から、*Serpulina*属に含まれる3種の腸管スピロヘータは*Brachyspira*と表記されるべきであるとの提案がなされた。現在、正式に*Brachyspira*と表記されるものは、*B. aalborgi* (基準種)、*B. alvinipulli*、*B. hyodysenteriae*、*B. innocens*および*B. pilosicoli*の5種類である。その他の菌種を*Brachyspira*と表記した報告は多いが暫定的なものである。腸管スピロヘータ症の報告は人と豚であり、草食動物ではなかった。

第 章 赤痢を伴う牛腸管スピロヘータ症

赤痢を呈した24カ月齢ホルスタイン種雌牛について、病理学的検索を実施した。その結果、腸上皮細胞の過形成による大腸粘膜の肥厚が認められた。免疫組織化学的、超微形態学的に*Brachyspira*属とみなし得るスピロヘータが、盲腸と結腸の陰窩のみならず、杯細胞と吸収上皮細胞および粘膜固有層に存在することが明らかとなった。しかも、このような生体組織中への侵入が病原性に関わり、牛に盲結腸炎ならびに赤痢を引き起こすことが示唆された。豚赤痢との類似性に基づき、著者は本疾病を“牛赤痢bovine dysentery”と呼ぶことを提案した。

第 章 牛腸管スピロヘータ症の免疫組織化学的手法を用いた疫学調査

2000年から2003年までに、さまざまな理由で病性鑑定に供された27頭の牛について、腸管スピロヘータ感染の有無を免疫組織化学的に調べた。42.1% (8/19) の農場で、37.0% (10/27) の牛に*Brachyspira*抗原を持つ菌の存在が確認された。ウイルスまたは細菌の重複感染が80.0% (8/10) の牛に認められ、ヨーネ病が50.0%

(5/10)であった。病理組織学的に、スピロヘータによる病変は、盲腸と結腸に形成され、粘膜上皮細胞が変性し、好中球が浸潤していた。牛ウイルス性下痢粘膜病罹患牛の潰瘍病変部では菌数が多かった。以上の結果から、腸管病原性微生物による糜爛・潰瘍性病変は、腸管スピロヘータの侵入により増悪することがわかった。また、腸管スピロヘータ症がかなりの数の牛に存在することが示唆された。

第 章 牛における趾と腸管のスピロヘータ感染症

牛におけるpapillomatous digital dermatitis (PDD)と腸管スピロヘータ症の関係を明らかにするために、屠畜場に搬入された牛82頭を検査し、2例のPDD罹患牛をみつけ、同時に腸管スピロヘータ症の存在も確認した。PDDと大腸炎病巣に認められたスピロヘータは、免疫組織化学的、超微形態学的に区別できなかった。同一個体においてPDDと大腸炎が存在することから、これらの2つの疾病は病因学的に関連があると考えられ、PDD罹患牛群において、糞便がスピロヘータの伝播に重要な役割を果たしていることが示唆された。PDDの再発が治療後7~12週という短期間で44.2~48.0%もの牛に起こることを考慮すると、蹄の治療だけでなく、感染源になり得る糞便とキャリアーになっている罹患牛に対する対策が必要である。

第 章 *Brachyspira*感染による野生エゾシカの腸管スピロヘータ症

上記の牛症例と同一地域に生息する野生エゾシカにおいて、腸管スピロヘータの体内分布を調査し、7頭中6頭の盲腸と結腸の粘膜で、牛で認められた菌と非常に似たスピロヘータの存在を確認できた。さらに、感染部位に一致して大腸炎が認められた。以上の結果は、*Brachyspira*に属

すと思われるスピロヘータが牛の赤痢だけでなく、エゾシカの大腸炎にも深い関わりを持つことを示唆していた。腸管スピロヘータ症は野生のエゾシカに普通に存在し、その原因菌が牛などの他の反芻動物に伝播する可能性がある。

第 章 21カ月齢サラブレッド種雄馬にみられた腸管スピロヘータ症

7カ月間にわたる持続的な下痢と発育遅延がみられた仔馬の病理学的検査を実施したところ、*Brachyspira*抗原を有するスピロヘータが盲腸と結腸の表層粘液内と陰窩に多数認められ、形態学的に3種類に分けられた。さらに、変性上皮細胞の細胞質内と細胞間や粘膜固有層にも（特に血管周囲が目立つ）、かなりの数のスピロヘータを認めた。これら腸管侵入性スピロヘータは馬に大腸炎と下痢を起こす能力を持つ病原体であると考えられた。

第 章 サラブレッド馬における腸管スピロヘータの免疫組織化学的、超微細形態学的検出

さまざまな理由で病性鑑定に供された12頭のサラブレッドについて、腸管スピロヘータ感染の有無を免疫組織

化学的に調べた。その結果、7頭（58.3%）が感染しており、菌は特に盲腸で多かった。組織学的に、菌と腸上皮の過形成には明らかな関連が認められた。*Brachyspira*抗原を有する3種類のスピロヘータは、変性した上皮細胞間や細胞内にも存在していた。これらの結果から、*Brachyspira*抗原をもつ腸管スピロヘータの粘膜への侵入が、盲腸の腸上皮過形成を誘発することが強く示唆された。

本研究により、腸管スピロヘータ症は牛にも存在し、重篤な症例では“牛赤痢”と呼び得る病態をとることが明らかとなった。さらに、腸管スピロヘータ症に罹患している牛はかなりの数にのぼり、そのうちの一部がPDDを発症すると考えられた。次いで、“牛赤痢”罹患牛と同一地域に生息する野生エゾシカにも牛の症例と同様の菌の存在を証明し、エゾシカから家畜への伝播の可能性を示唆できた。馬においても腸管スピロヘータ症は存在し、重篤な場合は仔馬の発育遅延に至ることが判明した。以上の成果は、草食動物のスピロヘータ感染症の診断と対策に有用である。