シャモのヒストモナス感染症の肝臓および盲腸の電顕的観察

久保正法^{*1)} 児玉吉正^{*2)}

(昭和 63 年 11 月 25 日受理)

Electron Microscopic Observations on the Liver and Cecum of Fighting
Chickens with Histomoniasis

MASANORI KUBO (Kyushu Branch Laboratory of National Institute of
Animal Health, Chuzan-cho, Kagoshima-shi, Kagoshima 891-01), and
YOSHIMASA KODAMA

SUMMARY

The liver and cecum from fighting chickens with histomoniasis were observed by electron microscopy. Protozoa of *Histomonas meleagridis* were seen in a large number in the liver and cecum. In the liver, only protozoa in the vegetative stage were observed in the cytoplasm of the hepatocytes. In the cecum, invasive and vegetative stages of protozoa were observed. The protozoa of invasive stages were seen intercellularly. ————*J. Jpn. Vet. Med. Assoc.*, 42, 194~196 (1989).

要 約

60日齢前後のシャモのヒストモナス感染症の肝臓と盲腸を電顕的に観察した。原虫は盲腸と肝臓とに多数寄生・増殖していた。盲腸では、invasive stage と vegetative stage の2型の原虫がみられ、前者は主として細胞間に、後者は細胞内に観察された。肝臓では vegetative stage の原虫が細胞内に寄生・増殖していた。

ヒストモナス感染症は、鞭毛虫類に属する *Histomonas meleagridis* が感染して起こる病気であり、SMITH⁷⁾ が病原体を発見し、TYZZER⁸⁾ が病原体の分類、培養、および感染経路などを明らかにした。また、実験感染例¹⁾ や電子顕微鏡による観察^{3,4)} もいくつか報告されている。それによると、ヒストモナスは invasive stage, vegetative stage, resistant stage, および flagellated stage の4つの发育段階にわけられている。

ヒストモナスは、細胞の外で寄生、増殖すると考えられている^{4,5)}。しかし、今回電顕的観察をする機会をえたが、ヒストモナス感染症では、vegetative stage の原虫は、盲腸および肝臓では細胞内に寄生している所見が得られた。

気消失、食欲不振を呈し消瘦してきた。肉冠がやや退色し、羽毛は逆立ち、下痢をし、仮眠様であった。病鑑依頼のあった2羽を検索した。剖検では肝臓に菊花状暗赤黒色粟粒大の斑紋があり、腹部気嚢は軽度混濁していた。他臓器に異常はなかった。

組織は、常法に従ってパラフィン包埋し、5μmの切片を作成し、ヘマトキシリン・エオジン (HE) 染色を施した。PAS、グロコット染色も行った。電顕的観察は症例1、2の肝臓と症例2の盲腸について行った。ホルマリン固定材料を0.1 Mの磷酸緩衝液で洗浄後1%オスミウム酸で後固定した。アルコールで脱水後エポン包埋し、超薄切片を作成後、酢酸ウランとクエン酸鉛で染色し電顕観察した。

1. 材料および方法

愛知県下で飼育していた60日齢前後のシャモが、元

^{*1)} 農林水産省家畜衛生試験場九州支場 (鹿児島市中山町 2702)

^{*2)} 愛知県西三河家畜保健衛生所 (岡崎市美合町地藏野 1-306)

Key Words : シャモ, ヒストモナス感染症, 電顕的観察.

2. 成 績

組織学的には、肝臓 (写真1) と盲腸 (写真2) に多数のヒストモナス原虫を認めた。原虫は PAS で赤く、グロコット染色では黒く染まった。原虫の内部構造によって、中が細顆粒状に染まるものと輪郭だけが染まるものがあった。原虫の周囲には空隙がみられた。原虫は、個々孤立しているものや、分裂して数個の集塊を形成しているものもみられた。肝臓では生体反応は極く軽度であり、グリソン鞘に軽度の好酸球浸潤がみられた。マク

写真 1 症例 1 の肝臓：エオジンに淡染するヒストモナス原虫が個々あるいは数個が集合してみられる。原虫の周囲には空隙がみられる (HE 染色 500 倍)

写真 3 症例 1 の肝臓の電顕写真：肝細胞内に 2 個の vegetative stage のヒストモナス原虫があり，その周囲には空隙がみられる (4,000 倍)

写真 2 症例 2 の盲腸粘膜下織：多数の原虫が寄生・増殖している。原虫の周囲には空隙がみられる (HE 染色 500 倍)

写真 4 症例 2 の肝臓の電顕写真：原虫の周囲には空隙がみられ，その中に原虫の食飲空胞と同様な構造物がみられる (10,000 倍)

ロファージや巨細胞の浸潤はみられなかった。小葉間胆管の上皮や胆管腔内には原虫はみられなかった。盲腸では、原虫は粘膜固有層から筋層間質で寄生・増殖していた。原虫の周囲では膠原線維が増生し、好酸球浸潤がみられた。粘膜上皮は壊死に陥っていた。

電顕的には、肝臓では主として肝細胞の細胞質内に vegetative stage の原虫がみられた (写真 3, 4)。原虫の構造は、核は不明瞭であり、中央部には少数の電子密度の高い顆粒や線維がみられるものや、内部構造の不明瞭なものまでさまざまであった。細胞膜は薄く、その下

には食飲空胞がみられ、その数はさまざまであった。原虫の周囲には空隙が存在するものと、ないものがあった。周囲に空隙がある場合には、食飲空胞の中にみられたものと同様な構造物がみられた (写真 4)。原虫を入れている細胞の細胞質には原虫に対する反応はみられなかった。

盲腸では、invasive stage の原虫は主として細胞間 (写真 5) に、vegetative stage は細胞内 (写真 6) に寄生していた。invasive stage の原虫は核を有し、細胞小器官が比較的豊富であった。細胞膜も vegetative stage に比べると厚く波打っていた。vegetative stage の原虫は、肝

写真 5 症例 2 の盲腸の電顕写真：invasive stage の原虫。原虫は細胞間に存在し、明瞭な核を有し、その周囲には毛細管状の構造物がみられる (10,000 倍)

写真 6 症例 2 の盲腸の電顕写真：上に invasive stage から vegetative stage に移行中と思われる原虫が、下には vegetative stage の原虫がみられる。細胞の周囲には膠原線維が散見される (4,000 倍)

臓でみられたものと同様な構造をしていたが、invasive stage から vegetative stage への移行像と思われる stage のものも観察された (写真 6)。盲腸では、好酸球浸潤と膠原線維の増生がみられた。

3. 考 察

ヒストモナスは、盲腸および肝臓の細胞間質で増殖

すると考えられているが^{4,5)}、今回の電顕観察では、vegetative stage の原虫は、1) 周囲を宿主細胞の細胞質で取り巻かれている、2) 原虫と宿主細胞の細胞質との境界に細胞膜がない、3) 光顕的にみられる原虫周囲の空隙は細胞間の空隙ではなく、細胞質内に形成される空隙である、の 3 点から細胞内に寄生していることは明らかである。

肝臓では、invasive stage の原虫が観察されなかったが、肝臓には盲腸から血行性に達して増殖するものと考えられているが^{1,4,7,8)}、どのような型 (invasive か vegetative) で侵入してくるかは明らかにできなかった。

肝細胞内に vegetative stage の分裂像がみられたことから、肝細胞内で寄生・増殖している。しかし、肝細胞内に vegetative stage (12~20 μ m) の大きなものがどのような機構で侵入するのか、さらに解明しなくてはならない問題と思われる。

これまでの家畜衛生研修会 (病性鑑定病理部門) (1977~1988) の提出事例で、1977 年に福岡県と東京都から 2 例²⁾、1983 年に奈良県から⁸⁾ 計 3 例の報告があった。これらおよび実験例^{1,4,7,8)} の肝臓では、原虫の増殖は今回の症例ほど激しくなく、巨細胞が出現し、肉芽腫性炎症の像を呈していた。したがって、本症例のように、肝臓で爆発的に原虫が増殖し、かつ生体反応の乏しい例は稀であるかもしれない。

また、鶏の飼育形態も変化しており、鶏は土に接触する機会、まして盲腸虫に感染する機会が減って、ヒストモナスに感染することがほとんどなくなってしまったのであろう。しかし、原虫の増殖様式を再検討してみる必要性が痛感された。

稿を終えるにあたり、材料を提供して下さった愛知県西三河家畜保健衛生所の澤崎裕是先生に深謝いたします。

引用文献

- 1) CLARKSON, M. J.: *Res. Vet. Sci.*, 3, 443~448 (1962).
- 2) 紺野 悟, 中川迪夫, 久保正法, ほか: 日獣会誌, 32, 219~225 (1979).
- 3) LEE, D. L.: *Parasitology*, 59, 877~888 (1969).
- 4) LEE, D. L., LONG, P. L., MILLARD, B. J., et al.: *PARASITOLOGY*, 59, 171~184 (1969).
- 5) LEVINE, N. D.: *Protozoan parasites of domestic animals and of man*, 2nd ed., 79~87, Burges Publishing Company, Minneapolis, Minnesota (1973).
- 6) 勝屋茂實, 門田耕一, 森脇 正, ほか: 日獣会誌, 38, 466~470 (1985).
- 7) TYZZER, E. R.: *J. Med. Res.*, 41, 219~239 (1920).