

# 病巣に真菌の認められる馬の顆粒性皮膚炎について

雨 宮 淳 三・西 山 実 光

## On the Granular Dermatitis in Horses which contains a Kind of True Fungus in the Foci

Junzō AMEMIYA and Sanemitsu NISHIYAMA

Laboratory of Veterinary Public Health,  
Laboratory of Veterinary Medicine

### I. 緒 言

広義の馬の顆粒性皮膚炎の病原説はハプロネマ説と真菌説に大別される。著者の一人西山<sup>3)</sup>は従来主として九州地方の馬の顆粒性皮膚炎について研究し病原としてハプロネマ幼虫を確認した。当時真菌についても留意したがこれを病巣内に検出出来なかった。真菌性顆粒性皮膚炎については北米フロリダ地方の *Leeches*, ジャバ地方の *Hyphomycosis destruens epui*, 北米テキサス地方の *Phycomycosis* 等があり本邦においては火虫に関する報告がある。たまたま教室保存の標本で馬の顆粒性皮膚炎に酷似する牛の皮膚炎病巣の組織内に一種の真菌菌糸を認めたので馬の顆粒性皮膚炎の病因について再検討を試みた。1965年夏鹿児島県内発生 of 顆粒性皮膚炎 5 症例、教室保存の 1 症例の材料及び西山<sup>3)</sup> が曩に検索した病巣材料 3 個 ならびに 1966 年初夏鹿児島県内発生 of 1 症例につき真菌学的組織学的検索を行なった。その結果高率に病巣内に真菌が検出された。依てその結果を報告する。

### II. 材 料 及 び 方 法

検索に用いた病巣材料は次の如くである。

第 1 例 牝馬栗毛 7 才中半血種農用、飼養場所は鹿児島県伊集院町、手術昭和 40 年 6 月 30 日、部位は前腹部剣状軟骨部及び中腹部、前者は径  $7 \times 8.5 \text{ cm}$  の類円形腫瘤厚さ  $2.7 \text{ cm}$  創面はほぼ円形  $3 \times 3.5 \text{ cm}$  で石榴状の潰瘍面を呈しその周囲に幅  $1 \text{ cm}$  の脱毛帯がある。後者は径  $5 \times 6 \text{ cm}$  の類円形腫瘤厚さ  $1.6 \text{ cm}$  創面円形径  $1.3 \text{ cm}$  でその性状及び創面周囲脱毛帯の幅は前者とほぼ同様である。組織検索の材料としては前者は創面を含み厚さそれぞれ最大  $11 \text{ mm}$  及び  $8 \text{ mm}$  に、後者は創面を含み厚さそれぞれ最大  $11 \text{ mm}$ ,  $11 \text{ mm}$  及び  $9 \text{ mm}$  に切除したものを供用した。

第 2 例 せん馬栗毛 5 才中半血種農用、飼養場所は鹿児島県国分市敷根脇元、手術昭和 40 年 7 月 14 日、部位は前腹部剣状軟骨部、病巣は径  $6 \times 7 \text{ cm}$  の類円形腫瘤厚さ  $2.5 \text{ cm}$  創面円形径  $1.4 \text{ cm}$  で深い潰瘍面を現わしその周囲に幅  $1.5 \text{ cm}$  の脱毛帯がある。水压を加えて創面を洗滌すれば数個の米粒大黄色顆粒が排出される。組織検索の材料としては創面と脱毛部を含む部位を厚さそれぞれ  $16 \text{ mm}$  及び  $8 \text{ mm}$  に切除したものを供用した。

第 3 例 牝馬栗毛 11 才中半血種農用、飼養場所は鹿児島県国分市姫城、手術昭和 40 年 7 月 23 日、部位は左前管外側、左後管前側、右前管内側、右後管内側の 4 箇所で大さそれぞれ  $8 \times 8 \text{ cm}$ ,  $3 \times 2.5 \text{ cm}$ ,  $2 \times 2 \text{ cm}$ ,  $1 \times 1 \text{ cm}$  殆ど円形を呈し創面は何れも凹凸不平で石榴状である。本例のように四肢全部の発症は珍らしい。創面各所よりは大小不同の黄色顆粒を採取できる。組織検索の材料としては左後管前側病巣を用いたがこの腫瘤は厚さ  $1.2 \text{ cm}$  創面円形径  $0.5 \text{ cm}$  でその周囲の脱毛帯の最大幅は  $1 \text{ cm}$  である。創面、脱毛部、有毛部に亘る部位を厚さ  $9 \text{ mm}$  に切除した。

第4例 牡馬鹿毛 20才サラブレッド種乗用，飼養場所は鹿児島大学農学部，手術昭和40年9月24日，部位は右内眼角直下，病巣は径  $1.8 \times 0.8 \text{ cm}$  の長楕円形腫瘍厚さ  $0.4 \text{ cm}$  創面楕円形径  $0.15 \times 0.1 \text{ cm}$  で浅い潰瘍面を現わしその周囲に僅少の脱毛帯を認める．本例は以上の肉眼所見より既に典型的な初期の皮膚ハプロネマ症と考えられた．組織検索の材料としては創面と僅少の脱毛部を含む部位を厚さそれぞれ  $4 \text{ mm}$  及び  $3 \text{ mm}$  に切除したものを供用した．

第5例 牝馬栗毛 10才中半血種農用，飼養場所は鹿児島県垂水町，部位は左後繫後面，病巣は径  $12 \times 7 \text{ cm}$  の長方形腫瘍，全面凹凸不平の肉芽創面を形成し滲出盛で大小不同多数の不整形黄色顆粒の附着を認める．本例は病巣の切除を行わず，単に顆粒を採取して真菌の培養に供した．

第6例 せん馬鹿毛 7才中半血種農用，飼養場所は鹿児島県日置郡田布施村，昭和24年10月5日伊集院屠場で採取，部位は右前管部，病巣は長さ  $17 \text{ cm}$  で管部を囲み創面は  $16 \times 8 \text{ cm}$  に達し全体として凹凸不平の大肉芽腫瘍を形成している (Fig. 10)．病巣は最大  $4 \text{ cm}$  の厚さを現わしているが筋腱部には到達していない．本例は四肢の発症としては皮膚ハプロネマ症に比し病巣の大型な点特異である．組織検索の材料としては創面とこれに接する稀毛部を厚さ約  $10 \text{ mm}$  に切除したものを供用した．

第7例 せん馬鹿毛 6才中半血種農用，飼養場所は鹿児島県姶良郡敷根村塚脇，手術昭和21年8月22日，部位は中腹部白線に接し左側，病巣は径  $7 \text{ cm}$  の円形腫瘍厚さ  $2 \text{ cm}$  創面円形径  $3 \text{ cm}$ ，本病巣は曩に西山<sup>3)</sup> がハプロネマ性として検索報告した第7例の病巣であって今回病巣内真菌検索のため再検討を行なった．

第8例 青毛使役馬性年令飼養場所不詳，昭和23年9月東京都芝浦屠場採取，部位は腹部，病巣は最大径  $23 \text{ cm}$  の類円形腫瘍厚さ  $4 \text{ cm}$  創面類円形最大径  $19 \text{ cm}$ ．本病巣は前例と同様曩に西山<sup>3)</sup> が検索報告した第27例の病巣であって今回病巣内真菌検索のため再検討を行なった．

第9例 牝馬鹿毛 13才農用，飼養場所は広島県賀茂郡西条町，手術昭和21年7月17日，部位は前腹部，病巣は  $8 \times 10 \text{ cm}$  の類円形腫瘍厚さ  $3 \text{ cm}$  明らかな創面を現わさない．本病巣も曩に西山<sup>3)</sup> が検索報告した第24例の病巣であって今回病巣内真菌検索のため再検討を行なった．

第10例 牝馬鹿毛 14才農用，飼養場所は鹿児島県肝付郡串良町，手術昭和41年6月13日，部位は中腹部白線より右  $10 \text{ cm}$ ，病巣は径  $12 \text{ cm}$  の円形腫瘍厚さ  $3.5 \text{ cm}$  創面楕円形径  $6 \times 4 \text{ cm}$  で中央突出した肉芽面を形成している．本病巣は田植4日目に気付いたもので同日手術切除した．なお病巣部を囲み径  $35 \times 30 \text{ cm}$  に亘って浮腫が認められた．組織検索の材料としては創面を含み病巣を厚さ  $12 \text{ mm}$  に切除したものを供用した．

以上の病巣材料より真菌培養のための検体採取については後記する成績の如くなるべく汚染をさけ且新鮮な状態で培養を試みた．一方病理組織学的検索には病巣材料をホルマリン固定，パラフィン包埋となしヘマトキシリン・エオジン重染色 (H—E 染色) 及び過沃素酸 シッフ 染色 (PAS 染色) によった．

### III. 成績

#### 1. 真菌学的検索

培養検体採取 第2例，第3例は病巣部切除手術の際，手術現場で切除した病巣部を充分水洗し，滅菌シャーレに入れ2時間後実験室で病巣内より顆粒を無菌的に摘出して培養した．第10例は同様処置で4時間後に培養した．第5例は直接肉芽創面より現場で顆粒を摘出し3時間後に培養した．本例は不潔創で摘出も無菌的とはいえない状況であった．

## 培養顆粒の採集部位及び数

## 第2例 前腹部剣状軟骨部 9個

第3例 左前管外側4個, 左後管前側2個, 右前管内側1個, 右後管内側1個. 顆粒を2分し培養したものもあり培養数20個, 顆粒の大きさはほぼ  $0.3 \times 0.5 \times 0.3 \text{ cm}$ . 顆粒そのものの直接培養を主にしたが他に乳鉢ですりつぶした顆粒, 冷蔵した病巣部からの顆粒(7日,  $0^\circ \sim 3^\circ \text{C}$ )などを培養した. あわせて一応顆粒周辺部, 肉芽組織, 皮膚病変突起部等の培養も試みた.

培養 サブロー寒天培地 (pH 6), Yeast-Malt Agar 培地 (pH 6.2) 等, 培養温度  $37^\circ \text{C}$  及び室温. 直接培養に供した顆粒全部及び顆粒周辺部から純粋に真菌が分離できたが, 細菌は生えなかった. 顆粒をすりつぶしたもの, 肉芽組織片, 皮膚病変突起部からは真菌を分離できなかった. 又細菌も分離できなかった. 第3例の化膿部の冷蔵したものから数種の細菌が分離された.

第5例 左後繫後面4個, 一部の顆粒から細菌が発育, 他に異種の真菌も同時に分離された. 別種の真菌は *Mucor* とみなされる. (分離培養は上記に準じた)

第10例 中腹部5個, 室温培養, 培養12時間で既に真菌の発育を見た. 内3個よりは真菌の発育もあったが他に雑菌も発育した. (分離培養は上記に準じた)

分離菌の形態 分離菌のサブロー寒天培地上  $37^\circ \text{C}$  培養集落の大きさは24時間— $0.7 \times 0.7 \text{ cm} \sim 1.6 \times 1.2 \text{ cm}$ , 48時間— $1.2 \times 1.8 \text{ cm} \sim 2.5 \times 2.5 \text{ cm}$  ( $2.5 \times 2.5 \text{ cm}$  のものが大多数), 72時間後  $2.5 \times 1.5 \text{ cm} \sim 3.5 \times 4.6 \text{ cm}$ . 新しく分離した集落(サブロー寒天培地, 24時間  $37^\circ \text{C}$ )は不透明, 白色綿毛様で屈曲した放射状を呈し, 培地表面をうすく這うように発育した (Fig. 1). 培養日数がたつと集落の色は灰白色を帯びてくるが特別な刺戟臭を認めず, 又シャーレの裏側からみて同心円や皺をつくらない. 菌糸にはほとんど隔壁を認めず, 培養して古いものに隔壁のみられたものがある. 菌糸は分岐し, 直径  $3.5 \sim 10 \mu$ . 分枝は菌糸に直角に出ているものも認める (Fig. 2). これは特に第10例に著しく直角の短い分枝を出している. 菌糸は多核でプロトプラズマの流れがみられた (Fig. 3). 菌糸の Nowopokrowsky Test (セルローズ検出)は陰性. Sudan-Black B アルกอฮอล์溶液で黒く濃染する粒子が菌糸の中にみられる.

培養して古いものに空中菌糸を認めた. 菌糸は極めて細く, 短く, 数は少なく, 白～灰白色. シャーレ壁に這い上るものもあった. 第3例の1顆粒, Yeast-Malt Agar で3日間  $37^\circ \text{C}$  培養後室温で18日のものにたまたま孢子嚢がみられた. 孢子嚢は球形, 多孢子性, 膜はうすい. 直径  $25 \sim 35 \mu$ , 孢子嚢柄径約  $5 \mu$ , 孢子橢円形乃至球形, 径約  $0.7 \sim 0.9 \mu$ , 中軸はみられない (Fig. 4). 第10例においても室温培養1週間で同様の孢子嚢を多数認めた (Fig. 16). 大き  $32 \mu$  程度である. 又古い培養のものに厚膜孢子と見られるものの存在を認めた. ZYGOSPORE は観察出来なかった.

分離菌の生理及び培養条件  $37^\circ \text{C}$  培養の方が  $25^\circ \text{C}$  培養より顕著に発育した. 培地の pH  $7.0 \sim 7.5$  がよく pH  $5.0$  以下は生えにくい. CZAPEK-Dox 培地 (pH 6.5 にして使用), 普通寒天培地には生えにくいか生えても発育がよくない. CZAPEK-Dox 培地にポリペプトンを加えた培地 (pH 6.5) には生える. ペプトンが培養に必要. しかし必ずしもペプトン量の増加量に発育度は平行しない. (CZAPEK-Dox 培地粉末  $5.3 \text{ g}$  にポリペプトン  $0.5 \text{ g}$ ,  $0.25 \text{ g}$ ,  $0.13 \text{ g}$  を添加). サブロー寒天培地, Yeast-Malt Agar によく生えた. サブローにグルコースを増加したものはサブローよりよい. 馬血清を添加したサブローもサブローそのものより発育がよかった. LITTMAN Oxygal Agar (pH 7.0) には生えることは生えるが発育はよくない. MEHRlich Agar (pH 5.2) に生えず. Malt Agar (pH 7.0) に生えるが Y-M-Agar ほどよくはない. しかし L. O. A. よりよい.

ペプトンブドウ糖寒天(液体, ペプトン  $10 \text{ g}$ , ブドウ糖  $40 \text{ g}$ , 寒天  $5 \text{ g}$  を蒸溜水  $1000 \text{ cc}$  に溶か

す pH 7.0) に生える。本菌は窒素源としてペプトン、炭素源としてグルコース、デキストロースを利用している。2%ブドウ糖加1%ペプトン水に一応発育する。ゼラチン液化能を有する。なおケラチン、シスチン (L-Cystine Hydrochloride) を単一に又両方ともにペプトン加ブイオン培地に (半流動にする) 添加したもののうちシスチン添加培地で帯黄色の硬いかたまり (複数) を形成したものがあつた。それらのかたまりを再びサブロー寒天培地に植えると白い菌糸が生えた。ペプトン加ブイオン半流動培地だけでは上記のかたまりをつくらなかつた。かたまりの菌糸の径は非常にまちまちで又隔壁のあるものが散見された。

なお、炭酸カルシウムを加えた培地での発育度は加えない培地に比べ明確な差はなかつた。

本菌の分離培養にクロラムフェニコールを培地に加えないものを使用した。時にクロラムフェニコールを 400 mg/l の割合に加えたところ発育をにぶらせたが発育を阻止しなかつた。

動物実験 第3例よりサブロー寒天培地で分離したものを更に液体培地 (ペプトン 10 g, ブドウ糖 40 g, 寒天 5 g を蒸溜水 1 l に溶かす。pH 7.0) に培養、菌糸の増殖を認めたものを (孢子嚢は認められない) 2 cc, 馬 (牡サラブレッド 20 才) の腹部に皮下注射する。24 時間後の観察所見は反応著しく、注射部位を中心に径 20 cm, 厚さ 5 cm にわたり著明な腫脹が認められた。48 時間後注射部より漿液が滴下していた。腫脹の大きさは前日より大きく径約 22 cm, 厚さ約 5.5 cm, 3 日目は 2 日目と大差なく、5 日目に腫脹軽減し、注射部を中心に径 5 cm に縮小したが、依然として混濁した帯黄色の漿液が滴下していた。漿液を Y-M 培地で培養したが真菌を分離できなかった。注射 5 日後、注射部位の硬結 (径 5 cm, 厚さ 2 cm) を切除、その一片を Y-M 培地で 37°C 培養したが真菌は分離出来ず、組織像は軽度の好酸球浸潤を伴う軽度の炎性肉芽の像を呈した。同じく第3例の Y-M 培地分離菌の生理食塩水浮遊液を前記馬に再注射したところ、前述同様大きく腫脹、4 日後漿液が注射部位より滴下していた。10 日後も腫脹が残り径約 1.5 cm の硬結が前回同様触診された。

なお、対照として前述の菌を含まない液体培地のみを皮下注射した。その反応はほとんど認められなかつた。

## 2. 病理組織学的所見

第1例 1) 中腹部病巣 創面下には崩壊した好中球、繊維芽細胞及び少数の好酸球が集積し深部に至るに従い好酸球浸潤が著明となる。脱毛部直下には好酸球は極めて少ない。真皮網状層内に周囲組織と分離して崩壊細胞核と好酸球を含む大きな病巣が存在しその中にエオジンに好染する多数の壊死組織散在し更にこれら壊死組織の一部には白色に透視される曲折した輪廓やや明瞭な一種の真菌菌糸が包蔵されている。H-E 染色で本例のようにかなり明瞭に菌糸像の認められるものは少ない。又比較的大きな単立したこの種壊死組織の周囲には繊維芽細胞の他好中球、リンパ球の浸潤が認められた。更に PAS 染色では大きな壊死組織内特にその辺縁部に多数の曲折する紫赤色の菌糸像を明瞭に認める (Fig. 5)。真皮網状層内小動脈周囲にも好酸球の浸潤が観察された。

2) 前腹部剣状軟骨部病巣 中腹部病巣と同様所見であるが皮下組織も好酸球の大浸潤を呈する。創面下や脱毛部下の真皮網状層中には大小不同のエオジンに好染する壊死組織散在しその中の比較的小型のものには H-E 染色においても真菌菌糸と認められるものが白色に透視出来た。

第2例 創面下は前例同様主として崩壊に傾いた好中球の集団と繊維芽細胞及び新生毛細血管よりなり、やや深部に進むに従い好酸球が相当浸潤する。脱毛部は表皮肥厚を来し真皮の乳頭層は繊維芽細胞、少数の好酸球と血管の新生を現わし網状層は好酸球の一大浸潤像を示しこれが皮下に亘っている。毛包内には毛根が殆ど認められない。網状層上部に周囲組織と離断しエオジンに好染する円形壊

死巣を認めその中心部に一種の幼線虫体断面を包蔵する円形乃至類円形空隙が観察された (Fig. 7). 空隙は径  $42\sim 53\mu$  で内に包蔵される幼線虫体は径  $21\sim 28\mu$  を算する. この円形壊死巣より更に深部には大小不同不整形のエオジンに好染する壊死組織が認められる. 又時に PAS 染色により  $88\times 124\mu$  程度の橢円形小型変性壊死巣の中心部に  $53\times 71\mu$  程度の紫紅色を呈する一種の菌糸小塊を認める. 個々の菌糸の幅は  $3.5\sim 5.3\mu$  である. このような小型変性壊死巣は 2 個並列することもあり大壊死巣の附近に存在している (Fig. 6). 本例は同一病巣内に寄生虫と真菌の両者を含む点興味深い.

第 3 例 創面下及び脱毛部下は崩壊細胞核と繊維芽細胞新生毛細血管を認め脂腺特に汗腺の著明な崩壊と組織弛緩を示している. 有毛部下も真皮乳頭層より組織弛緩を示しこの部より好酸球出現し網状層以下には前例と同様その大浸潤を認める. 創面下より有毛部下全般に亘って真皮網状層部にエオジンに好染する大型の不整形壊死巣が散在する. PAS 染色によりこの大型壊死巣の内部特にその辺縁に真直, 曲折或は樹枝状乃至三叉線状の分岐を示して紫紅色に染まる一種の真菌菌糸が多数認められる (Fig. 8). 又この大型壊死巣の周囲にもこの種の菌糸小塊を中心とする極く小型の変性壊死巣が散見される. 菌糸の幅は  $3.5\sim 7.1\mu$  で時に隔壁の如きものを観察するがそれは極めて少ない.

第 4 例 本病巣は炎症の極めて初期のもので真皮の肉芽組織内には前 3 例ほどの繊維芽細胞特に好酸球の出現は認められない. ただ真皮網状層内エオジンに好染する大小不同の壊死巣には崩壊細胞核の他明らかに崩壊に傾いた好酸球と認められるものが集積している. そしてその中にハプロネマ幼虫と思われる幼線虫体を包蔵する円形乃至長円形の空隙を散見する (Fig. 9). 空隙の幅は  $53\mu$  程度で内に包蔵される幼線虫体の幅は  $35\mu$  程度である. 比較的小型の壊死巣の周囲には巨細胞が散見される.

毛孔は所により大いに拡大しその中に崩壊細胞核群の他エオジンに好染する壊死巣を認める. 本例は PAS 染色を施しても真菌菌糸を認めず純寄生虫性の組織像と認められた.

第 6 例 創面下は主として崩壊した好中球, リンパ球, 小数の好酸球と新生毛細血管よりなりそれに接する稀毛部は表皮肥厚を示し真皮乳頭層には繊維芽細胞の他崩壊した細胞核群と小数の好酸球を認め網状層以下は殆ど好酸球をもって埋めつくされ毛細血管の新生が特に著明である. 網状層内には崩壊細胞核を除きエオジンに好染する不整形大型の壊死巣が認められ, これに接する部位には時に崩壊に傾いた好酸球が集積する. この大型壊死巣の内部には錯雑した太い結合組織繊維や埋没崩壊に傾いた汗腺及び PAS 染色により紫紅色に染まる一種の真菌菌糸が散見されこれ亦直線状乃至曲線状に亘り種々の形状を呈している. 本例においてもこの大型壊死巣に隣接する部位に菌糸小塊を示す小型変性組織が認められた (Fig. 11) この菌糸は時に明らかに隔壁を現わしている.

第 7 例 本例は前記の如く再検討例であり組織所見を省略するが PAS 染色により最初の検索の際と同様真皮網状層中に形成された壊死巣内に屈曲或は直行した幼線虫体が認められるのみでその周辺で虫体の認められない小型変性壊死巣をも含めて真菌は全然認められず依然として寄生虫性の組織像を現わした (Fig. 12).

第 8 例 本例も再検討例で組織所見を省略するが PAS 染色により真皮網状層内の壊死組織殊にその辺縁部に多数の曲折した一種の真菌菌糸を認めた (Fig. 13). 菌糸の幅は  $3.5\sim 5.3\mu$  で組織内に埋没しているため隔壁の有無は判然としない. 幼線虫は依然として認められない.

第 9 例 本例も再検討例で組織所見を省略するが皮下織に壊死組織所謂顆粒と好中球, リンパ球, 好酸球よりなる小型細胞集積部を多く認めこれらの辺縁部ならびに中心部に PAS 染色により一種の真菌菌糸を認めるに至った (Fig. 14). 菌糸は直線状又は分岐, 曲折三叉線状のものを認める. 菌糸の幅は  $3.5\sim 5.3\mu$  で僅かに隔壁を認める部位がある. 幼線虫は認められない.

第10例 創面下残存する脂腺周辺にも好酸球浸潤し創面に接する部位は表皮の有棘細胞層崩壊に傾き真皮乳頭層及び一部網状層に著明な充出血を認める。創面でない部位には時に毛孔大いに拡大しこの中に好中球の大集積が観察される。その他網状層及び皮下織の夥しい好酸球浸潤を示す炎性肉芽像は上記諸例に類似する。この部に散在する大小不同の不整形壊死巣中には PAS 染色により明かに一種の真菌菌糸が認められる (Fig. 15)。菌糸は幅  $3.5 \sim 5.3 \mu$  で時に隔壁の如きを認めるがその数は少ない。又往々にして直角に分岐する短い側枝を認める。

#### IV. 考 察

再検討例中の第8例は別として今回検索した他8例の病巣の組織所見は病巣内に真菌菌糸の検出されたもののある点を除けばハプロネマ性の組織所見と異なるところがない。真菌が検出されず幼線虫体を検出し依然として純ハプロネマ性と認められたものは第4例と再検討の第7例のみで第1例第3例第6例第10例及び再検討の第8例同第9例は真菌のみを検出し第2例には病巣内に幼線虫体を包蔵するハプロネマ性皮膚炎特有の壊死組織と真菌を包蔵する壊死組織の両者の混在を認めた。曩に著者の一人西山<sup>3)</sup>がハプロネマ性皮膚炎とは肉眼的にも組織学的にも異質のもので所謂火虫の典型的な病巣と認めていた第8例及び今回初検索の大型特異病巣第6例のみならず肉眼的にハプロネマ性皮膚炎と同質の第1例第2例第3例第9例及び第10例にも真菌が検出された事実は本邦の火虫を含めて真菌性顆粒性皮膚炎の実在を思わせるものである。今回の検索により真菌の認められる顆粒性皮膚炎が鹿児島地方に現に発生し過去においても発生しており又広島県西条町地方にも発生していたことが明らかとなった。純粹に分離しえた真菌は培養の古いものに隔壁が見られるが発育の盛な間は隔壁が見られず多核性で広く分岐する糸状の菌糸をもつことにより藻菌類に属するものと考えられ孢子囊、孢子囊柄等の形態及び中軸を有しないことより *Mortierellaceae* に該当するものとする。BRIDGES and EMMONS<sup>4)</sup> は孢子形成を見ていないが *Mortierella* ではなかろうかと推測している。木村・田熊<sup>2)</sup> は1916年より1918年に亘る3年間に東京近接の三ノ輪・寺島屠場において7例の火虫病巣を検索し所謂火虫小塊中に一種の糸状黴を認めた。しかし氏等のこの糸状黴についての記載のみでは著者等が認めた菌と比較検討することが出来ない。

田熊<sup>1)</sup> は1915年三ノ輪・寺島の両屠場において本症患者20余頭を検査しその中2頭に幼線虫体を発見し同時に多数の糸状黴を実見している。しかし同一馬に糸状黴と幼線虫体が混在していたかどうかについては明記されていない。勿論この幼線虫体と糸状黴がどのような病巣を形成していたかは不明である。一方前記BRIDGES<sup>4)</sup> らはテキサス地方を中心として本症患者41頭中23頭が真菌性で他18頭はハプロネマ性であることを認め且この合併症は認められないとしている。著者等の観察では真菌と幼線虫体の混在の場合、幼線虫体を囲繞する壊死組織内には今までのところ真菌菌糸を認めず一方真菌菌糸を含む壊死組織内には幼線虫体を検出しない。この両者混在は1例であったが注目に値する所見と考える。なお真菌を包蔵する壊死組織は幼線虫体を包蔵する壊死組織より大型化する傾向が認められた。以上のことから広義の顆粒性皮膚炎に関しては真菌によるもの、ハプロネマ幼虫によるもの及びこの両者によるものの3型が考えられ今後例数を重ねてその病原性を更に明確にする必要があると考える。

#### V. 総 括

著者の一人西山<sup>3)</sup> は曩に主として九州地方の馬の皮膚ハプロネマ症に関する研究を行なった。一方広義の馬の顆粒性皮膚炎については真菌説もある。依て著者等は1965年及び1966年広義の馬の顆粒

性皮膚炎の病因につき再検討を試み次の結果を得た。

- 1) 南九州地方の広義の馬の顆粒性皮膚炎の病巣に真菌を認めた。これは *Phycomycete* の *Mortierellaceae* に属するものとみられる。
- 2) 真菌性皮膚炎の病理組織は通例ハブロンマ幼虫の認められない点と病巣内壊死組織が大型化している点を除けば皮膚ハブロンマ症のそれと同様である。
- 3) 真菌を含む壊死組織とハブロンマ幼虫を含む壊死組織の両者が混在する症例があった。
- 4) 1946年広島地方で採取した標本に真菌を組織学的に検出した。

本研究に際し種々助言を賜った板垣四郎博士・大越伸博士・山本脩太郎博士に深謝する。又研究材料採取に御協力戴いた外野慶喜氏・西俣睦男氏に感謝する。なお本研究は文部省科学研究費の補助によった。

#### 文 献

- 1) 田熊清一郎：中央獣医学会誌，**29**，557～567 (1916)
- 2) 木村哲二・田熊清一郎：日本病理学会誌，**9**，284～292 (1919)
- 3) 西山実光：鹿大農学術報告，**7**，1～81 (1958)
- 4) BRIDGES, C. H., and EMMONS, C. W. : *J. Amer. Vet. Med. Ass.*, **138**, 579～589 (1961)
- 5) BESSEY, E. A. : *Morphology and Taxonomy of Fungi* Blackiston Co. Philadelphia, 150～152, 169～172 (1950)
- 6) GILMAN, J. C. : *A Manual of Soil Fungi*, Iowa State College Press, 7～11, 48～55 (1945)

#### Summary

A study of the cutaneous habronemiasis in Kyushu district was carried out by Nishiyama, one of the authors. Meanwhile, on the etiology of the granular dermatitis of horses in a broad sense there was a mycotic theory held by others.

Therefore, the reinvestigation of the etiology of this disease was executed by the authors in 1965 and 1966.

The results obtained are summarized as follows :

- 1) The existence of a kind of true fungus was confirmed in the foci of the granular dermatitis of horses in a broad sense, observable in southern Kyushu.

This fungus was assumed to be a species belonging to Class Phycomycetes, Family Mortierellaceae.

- 2) The histopathological findings of the mycotic dermatitis are quite similar to those of the cutaneous habronemiasis, excepting that usually no habronema larvae are to be observable in the foci, and that the so-called kunkurs have grown into large-sized ones.

- 3) One case containing both mycotic and habronemic necrotic areas was observed.

- 4) In a specimen of the diseased tissue collected in Hiroshima district in 1946, a certain true fungus was observed, too.

### Explanation of Plates

- Fig. 1. A growing colony incubated at 37°C on Sabouraud's glucose agar for 48 hours. (Case 2, described in "the histopathological studies".)
- Fig. 2. Hyphae forming the colony shown in Fig. 1. Some of the branches leave the main hypha at right angles. (Case 2)
- Fig. 3. Magnified hyphae which reveal almost coenocytic structure. (Case 2)
- Fig. 4. A sporangium obtained from a growing colony on Y-M agar. (Case 3)
- Fig. 5. Hyphae at the edge of a necrotic area in corium. (Case 1, PAS-stain)
- Fig. 6. Two small necrotic areas in corium. Each area consists of centrally located hyphae, eosinophiles and destroyed nuclei. (Case 2, PAS-stain)
- Fig. 7. A habronemic necrotic area in corium. (Case 2, PAS-stain)
- Fig. 8. A long hypha at the edge of a necrotic area in corium. (Case 3, PAS-stain)
- Fig. 9. A habronemic necrotic area in corium. (Case 4, H-E stain)
- Fig. 10. An old diseased tissue around the canon. (Case 6)
- Fig. 11. A small degenerated mycotic area in corium of the tissue shown in Fig. 10. (Case 6, PAS-stain)
- Fig. 12. A habronemic area in corium. Any kind of fungus was not observed. (Case 7, PAS-stain)
- Fig. 13. A mass of hyphae at the edge of a necrotic area in corium. (Case 8, PAS-stain)
- Fig. 14. Hyphae of a certain fungus in a small degenerated and necrotized area in subcutis. (Case 9, PAS-stain)
- Fig. 15. Hyphae in a necrotic area in corium. (Case 10, PAS-stain).
- Fig. 16. A sporangium obtained from a growing colony on Sabouraud's glucose agar. (Case 10)





Fig. 1.

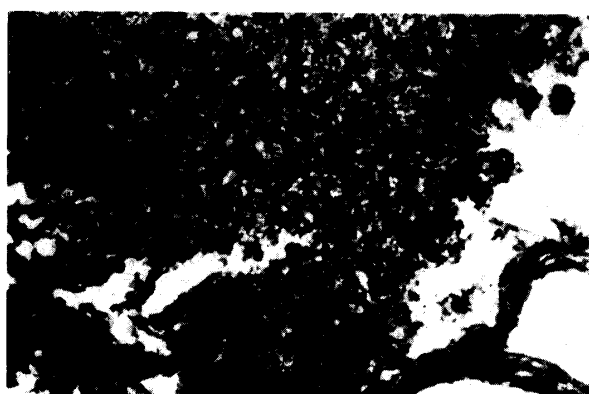


Fig. 5.



Fig. 2.



Fig. 6.

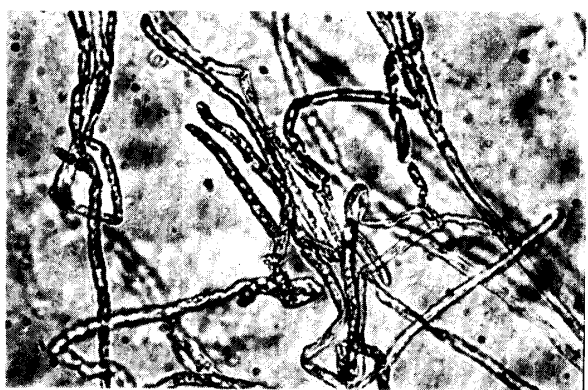


Fig. 3.



Fig. 7.



Fig. 4.



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 13.



Fig. 10.

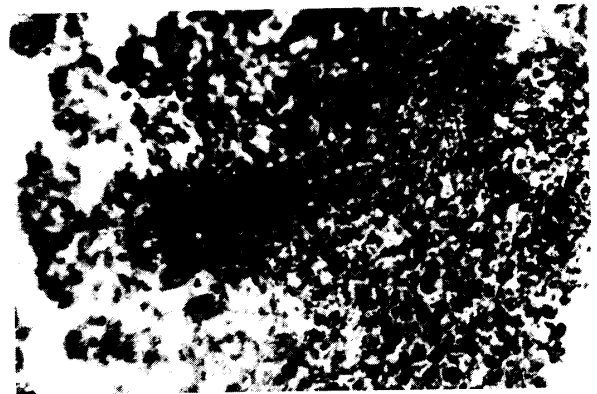


Fig. 14.



Fig. 11.

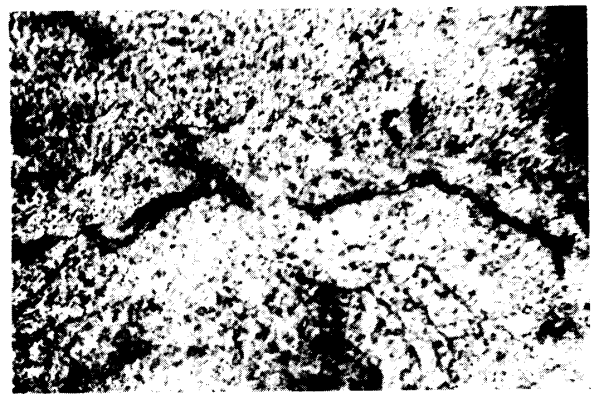


Fig. 15.



Fig. 12.



Fig. 16.