

病巣に真菌の認められる馬の顆粒性皮膚炎について II*

雨宮淳三・西山実光

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

Junzō AMEMIYA* and Sanemitsu NISHIYAMA**

(* Laboratory of Veterinary Public Health

** Laboratory of Veterinary Medicine)

I 緒言

著者ら²⁾は前報において、広義の馬の顆粒性皮膚炎の病巣に真菌学的にも組織学的にも真菌の存在を認めたので更に症例を増し検討した。症例は南九州地方のみならず先に佐藤、加納、Magensら⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾により病原がハプロネマ幼虫とされた八重山群島石垣島の症例についても検討した。

II 材料及び方法

検索に用いた病巣材料は後記の如くで、その病巣材料より汚染をさけ、且つ新鮮な状態で真菌の培養を試みた。37°C サブロー寒天培地を使用した。ただし沖繩八重山群島の材料採取は野外で行ったので37°C 培養は出来ず培養条件は良好でなかった。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・エオジンの重染色(H-E染色)及び過沃素酸シッフ染色(PAS染色)を施した。

第1例 牝馬鹿毛13才中半血種農用、飼養場所は鹿児島県嶺南郡輝北町、手術昭和41年7月16日、部位は中腹部、病巣は径20×12cmの楕円形腫瘍厚さ最大3.5cm 創面は径9.5×8cmと径9×7cmの2個に分かれ前者は特に中に径3.5×2cmの石榴状潰瘍面を現わし後者はその中央部に数条の亀裂面を現わしている。創面下は径約3mmの黄白色顆粒密発する。病理組織学的検索の材料としては創面表面より深さ13mmに亘る部位、それより下方10mmに亘る部位及び別に創面深さ18mmより下方創面底部に亘る部位を供用した。

第2例 せん馬栗毛5才中半血種農用、飼養場所鹿児島県大根占町、手術昭和42年7月4日、部位は前腹部剣状軟骨部、病巣は径9cmのほぼ円形腫瘍厚さ2cm、創面ほぼ円形径5cmの深い潰瘍面を呈し、その

周囲に脱毛帯がある。創面及び割面に黄色顆粒を認める。組織検索材料としては創面を厚さ15mmに切除した。

第3例 牝馬栗毛5才中半血種農用、飼養場所鹿児島県鹿屋市祓川、手術昭和42年7月6日、部位は中腹部中央、病巣は径8.5cmのほぼ円形の腫瘍厚さ1.7cm、創面ほぼ円形径2cmの潰瘍を呈し、その周囲に脱毛部がある。割面に顆粒を認める。組織検索材料としては創面近くの脱毛部を厚さ18mmに下端は筋組織を含み切除した。本馬は手術前未だ潰瘍面を形成しないうちペニシリン1回150万単位を2日間注射した。

第4例 せん馬栗毛8才中半血種農用、飼養場所鹿児島県吾平町大吾平、手術昭和42年7月10日、部位は中腹部及び胸前部の2カ所で、中腹部の病巣は径15cmの円形腫瘍。その中央部に径3.5cmの潰瘍面を現わし、その周囲に脱毛部がある。潰瘍面は表皮より陥没していないが滲出著しい。創面下8mm位のところに径約8mmの顆粒を認める。又創面下2mm位のところに小形(径1mm位)円形顆粒をみる。組織検索材料としては潰瘍面に接した脱毛部を厚さ12mmに切除した。胸前部は潰瘍面をもった同様な病巣で滲出著しい。

第5例 牝馬鹿毛2才中半血種農用、飼養場所は鹿児島県国分市上之段後谷、手術昭和42年7月4日、部位は前腹部剣状軟骨部2カ所及び中腹部、前者の一つは正中線の左側径3cmの円形腫瘍厚さ0.6cm 創面円形径2cmの潰瘍面を呈し滲出著しい。その周囲に幅0.5cmの脱毛帯がある。他のものは正中線の右側7cmにあり、これは4つの円形腫瘍よりなり、相互に相接している。その中2個が潰瘍面をもち夫々その径5.5cm、2.5cm、厚さ1cm、周囲に脱毛部がある。他は脱毛した隆起部のみで、径それぞれ1.5cm、1cm、厚さ0.3cmである。後者は中腹部正中線より右側3cmのところであり、径7cmの円形腫瘍、厚

*I は本学術報告第17号に掲載

さ 1.5 cm, 創面ほぼ円形径 4 cm その周囲に幅 1.5 cm の脱毛帯がある。創面表面及び腫瘍の割面に白色乃至黄色の顆粒を認める。その中大きいものは豌豆大である。組織検索材料としては剣状軟骨部右側の大形潰瘍面をもつ病巣を創面と脱毛部を含み、厚さ 15 mm, 潰瘍面をもたない病巣の脱毛部を厚さ 15 mm に切除した。

第 6 例, 牝馬栗毛 8 才中半血種農用, 飼養場所は鹿児島県国分市長谷, 手術昭和 42 年 7 月 4 日, 部位は左後管内側, 病巣は殆ど円形を呈し径 3.5 cm, 厚さ 0.7 cm の腫瘍で径 3 cm の潰瘍面を現わし, その周囲に脱毛部がある。創面表面及び腫瘍の割面に黄色顆粒が認められた。組織検索材料としては創面及び脱毛部, 有毛部を含む部位を厚さ 14 mm に切除した。

第 7 例, せん馬鹿毛 7 才中半血種農用, 飼養場所は鹿児島県国分市敷根, 手術昭和 42 年 7 月 10 日, 部位は後腹部正中線より右側。病巣は大形で 4 個の潰瘍面を有し, 滲出著明。その潰瘍はそれぞれ径 3 cm, 2.5 cm, 2 cm, 1.3 cm で周囲は脱毛している。創面下約 1 cm の部位に顆粒を認める。その大形顆粒は径 9 mm に達する。本馬は 2 年前, 前腹部病巣の切除手術を受けた再発症例である。組織検索材料としては径 1.3 cm の潰瘍部をその周囲脱毛部を含み厚さ 15 mm に切除したものを供用した。

第 8 例, せん馬青毛 10 才中半血種農用, 飼養場所は鹿児島県国分市妻屋, 手術昭和 42 年 7 月 10 日, 部位は胸前部 1 カ所, 前腹部正中線わき 2 カ所, 前腹部病巣それぞれ径 2 cm, 2.5 cm の潰瘍面を有するものでその表面にすでに米粒大の顆粒が散見された。創面の周囲 1 cm に亘り脱毛部がとりまいている。各病巣は滲出著明である。組織検索の材料は前腹部のものをを用いた。即ち創面, 脱毛部, 有毛部に亘る部位を厚さ 10 mm に切除した。

第 9 例, 牝馬栗毛 6 才中半血種農用, 飼養場所は鹿児島市下福元町, 手術昭和 42 年 7 月 5 日及び 7 月 12 日, 部位は前腹部, 病巣は径 2 cm の潰瘍を有する円形腫瘍。手術昭和 42 年 7 月 5 日, その後治癒せず病巣悪化したため 12 日に再手術, その際検体採取。検体採取時創面は径 7~8 cm に拡大し, その中に顆粒多数を認めた。又滲出盛んであった。本例は再手術のため組織検索性の病巣切除が不能で顆粒の培養のみ試みた。

第 10 例, 性不詳鹿毛 6 才農用, 飼養場所は熊本県球磨郡西村, 部位は中腹部, 病巣は径 7 cm の円形腫瘍厚さ 2 cm 創面円形径 1.4 cm, 本病巣は先に西山¹⁾

が検索報告した第 17 例の病巣であり今回病巣内真菌検索のため再検討を行った。病理組織学的検索の材料としては創面周囲の脱毛部を厚さ 12 mm に切除したものを供用した。

第 11 例, 牝馬黒鹿毛 20 才中半血種農用, 飼養場所は八重山郡島石垣島(以下石垣島と記載)石垣市大浜, 材料採取昭和 41 年 9 月 2 日, 両眼失明。右眼は外傷による。部位は左眼直上, 病巣は径 4 cm の円形腫瘍で眼瞼をおおう。創面隆起して石榴状を呈する(Fig. 8)。畜主の言によれば本病巣は数年間にわたり存在したものである。本例以下第 15 例に至る石垣島発生の病巣は切除手術の許可が得られず何れも病巣創面肉芽の極く小部分のみの切除に終わった。即ち本例においては創面の一部を厚さ最大 4 mm に切除し病理組織学的検索の材料とした。切除断面には黄色点状顆粒が散見された。

第 12 例, 牝馬栗毛 12 才中半血種農用, 飼養場所は石垣島石垣市石垣, 材料採取昭和 41 年 9 月 1 日, 部位は右前繫部, 病巣は径 6×7 cm の長方形肉芽腫瘍, 創面凹凸不平で滲出著しい。病理組織学的検索の材料は創面部を厚さ 4 mm に切除したものである。病巣内部より長さ約 10 cm の不整形顆粒を摘出出来た。

第 13 例, せん馬栗毛 10 才中半血種農用, 飼養場所は石垣島新川, 材料採取昭和 41 年 9 月 3 日, 部位は左後繫部, 病巣は径 12 cm の円形腫瘍, 肉芽發育しその間に顆粒を認める。顆粒の最大のもの 1×0.3 cm に及ぶ。創面凹凸不平で滲出盛である。本馬にはこの他左後管外側に径 7 cm の円形病巣を認めた。病理組織学的検索の材料は創面部を厚さ 6 mm に切除したものである。

第 14 例, 牝馬栗毛 15 才八重山馬, 飼養場所は石垣島石垣市登野城, 材料採取昭和 41 年 8 月 31 日, 部位は左内眼角直下, 病巣は径 2.5×2.0 cm の類円形潰瘍でその切除断面には第 11 例同様の黄色点状顆粒が多数認められた。病理組織学的検索の材料は創面部を厚さ 4 mm に切除したものである。

第 15 例, 性毛色年令役種不詳, 飼養場所は石垣島, 部位は前膝, 病巣は 3.7×2.3 cm の類円形腫瘍厚さ 8 mm, 本病巣も先に西山¹⁾が検索報告した第 29 例の病巣であり今回病巣内真菌検索のため再検討を行った。病理組織学的検索の材料としては創面部を含み脱毛部を底面まで切除したものを供用した。

III 成 績

1. 真菌学的検索

供試材料のうち南九州の10例中第2例、第10例はホルマリン固定の材料のため培養できなかったが、他の8例について真菌培養を行った。手術後病巣を滅菌シャーレにとり、手術2～6時間後病巣を切開し顆粒を摘出、培養に供した。検体輸送は氷で冷却して行った。分離培地はサブロー寒天培地で抗生物質添加せず37°C培養を行った。1病巣より2個以上の顆粒を培養した。第8例は9顆粒中8顆粒より分離し得たが第9例の分離率は50%にとどまった。しかし検索症例の各病巣より毎常真菌を分離しえた。培養集落の大きさは12時間で径6～8mmで発育は良好。不透明、白色綿毛様、培地表面を這うように発育した。菌糸は分岐し、分枝は菌糸に直角に出ているものを認めた(Fig. 1)。隔壁をほとんど認めず直径3.5～8μでその他前報と同様であった。初めの集落の中には明瞭に彎曲した放射状集落を呈したのもあった。いずれも培地上で孢子嚢形成を認め得なかった。しかし上述の所見により前報のものと同じGenusのものと推定される。分離菌のうち培地継代出来なかったものがあった。第1例のものは長期保存し得たので種々の生物化学的検査及び動物接種に供用した。この報告は別途報告する。第9例よりは他例と同種と推定されるものの他別種を分離した。これは汚染によるものと思われるが組織材料がないため確認し得ない。

第3例及び第5例の菌株の菌糸を馬の皮下及び皮内に接種、反応著明で腫脹を来し漿液が滴下、後硬結をつくった。

沖繩では前述の如く培養条件が良好でなかった。培養に供した材料は前述の諸症例の外石垣島4症例(内眼角1例、四肢2例、腹部1例)、沖繩本島石川附近飼育馬5症例の合計13症例の顆粒である。現地では室温培養であり、汚染をまぬがれない。採取した菌株を鹿児島で37°C培養し、それより分離し得たものは家兎に接種、反応を観察し、更に必要に応じ馬を実験動物として使用した。

第11例、第14例、及び上述の石垣島内眼角例、腹部例では初めより全然真菌が分離されず、他の症例より数種の真菌が分離されたが、南九州地方より分離された真菌に類似の真菌は検出されなかった。沖繩本島例の顆粒より直接鏡検により菌糸の認められた例は5症例中3症例で、顆粒中の菌糸はきわめて少数で互に同種ではない。第12例は菌糸を家兎に皮下接種したところ小さな(径3mm)硬結を接種部位に形成した。接種後28日でその硬結は消失した。第13例よりは沖繩本島例と同種と認められる菌株を得た。アスペルギ

ルスに属するものとみられる。これを家兎の皮下に接種したところ径3cmの膿瘍が形成された。1カ月後自然排膿、痂皮を形成した。しかし馬に皮内接種したは何ら反応を呈さなかった。

2. 病理組織学的所見

第1例 創面表面より深さ13mmに亘る部位においては創面直下は崩壊に傾いた多核白血球、好酸球、線維芽細胞等の集団よりなり好酸球の浸潤は真皮網状層、皮下織に亘り特に著しい。毛根汗腺は殆ど認められず脂腺は僅かに残存する。真皮網状層以下には崩壊に傾いた多核白血球の大小不同の類円形集積部を認めこの中にエオジンに好染する不正形壊死果散在しその内部にはPAS染色により明瞭に紫紅色に染まる1種の真菌菌糸が観察される(Fig. 2)。菌糸の幅は3.5～5.3μを算する。菌糸には時に隔壁の如きを認めるが菌糸の組織内曲折点と推量される場合多くその実在性を確認するに至らない。更に網状層の比較的上層に認められるエオジン好染の小型壊死果には時にエオジンに淡染する1種の幼線虫体の縦斜断面が認められた(Fig. 6)。

上記部位より更に下方10mmに亘る部位は肉芽性増殖を示す皮下織と認められ依然として好酸球の著しい浸潤を示し同じくエオジンに好染する各種不正形壊死果が散在する。創面部深さ18mmより下方創面底部に亘る部位も上記同様の組織像を示す。時に線維芽細胞及び巨細胞に囲まれた極めて小型のエオジン好染の壊死組織が認められこの中にも一種の真菌菌糸が透視された。エオジン好染の中型の壊死果を含む多核白血球浸潤層の外層壁には線維芽細胞、好酸球の他往々にして又、巨細胞が散見される。

第2例 創面出血、創面下に不正形大小不同の真菌菌糸を含む壊死果を散見する。皮下織は好酸球、線維芽細胞を主体とする肉芽組織として大肥厚を呈する。尚、皮下織には小さな壊死組織を含む膿瘍が散見される。網状層から皮下織にかけて好酸球の大浸潤を認める。巨細胞も散見される。

第3例 本例は脱毛部で表皮なお存在し、真皮乳頭層より線維芽細胞出現し少数の好酸球を混ざる。毛細血管の新生は著明でない。網状層に至るにしたがい好酸球の浸潤が次第に著明となる。真皮網状層の深淺各所に不正形の大小不同の壊死果をみる。その中に多様に分岐せる多数の菌糸を認める。皮下織の好酸球浸潤は前例より著しくない。

第4例 本例もほぼ前例と同様であるが、網状層内の静脈に血栓形成を認める。又、創面直下に壊死果の

形成があり、壊死巣内に残存する比較的太い結合組織線維間又はその中に菌糸の存在するものがある。なお網状層以下に好酸球の大浸潤を認める。

第5例 創面は崩壊した多核白血球と線維芽細胞からなり、僅かに好酸球を認める。毛細血管多数新生し深部に至るに従い好酸球浸潤は著明となる。毛根汗腺は認められない。網状層には大小不同のエオジンに好染する壊死組織が散在し、PAS染色によってこの中にも他例同様の菌糸を認める。

壊死組織は創面直下にも認められた。同じく創面下に径約 35 μ の円形のエオジン好染の小型壊死巣を囲み多核白血球が円形に集積する。その部には少数の巨細胞も散見された。この白血球集積部の外層には1~2層の結合組織細胞が観察される。この組織像は小型壊死組織を中心とする膿瘍像とみられる (Fig. 5)。

第6例 創面は毛細血管多数新生し、その他著明な充血像を呈している。脱毛部は著明な表皮肥厚を呈する。本例には好酸球浸潤は比較的少ない。真皮の網状層には多核白血球と好酸球の集積層にかこまれた限界明瞭な壊死巣を認める。この壊死巣の内部周辺にはPAS染色により曲折する菌糸が認められる。

第7例 本例も又創面直下に比較的大型の壊死巣を認める。網状層は好酸球に埋めつくされる程同細胞の大浸潤が観察される。網状層より皮下織に移行する部には所々漿液様物質を認める。皮下織にも依然として好酸球の浸潤が認められる。上記壊死巣内部には曲折せる真菌菌糸を観察する。

第8例 本例は上記諸例に類似する組織像を呈するが、網状層内小動脈はとくに内膜肥厚を来し、管腔狭窄している。更にその周囲は好酸球の大浸潤を現わしている。又、この部に認められる壊死巣には前記諸例同様に真菌菌糸が認められる外、壊死巣を圍繞する組織にも時に菌糸を観察する。

第10例 本例は前記の如く再検討例であり一般の組織所見を省略するが今回のPAS染色により最初の検索の際真皮表在部に認められた管壁染色不良の小動脈を包蔵する壊死組織と同様の壊死組織が観察されこの中にやや膨化曲折した一種の真菌菌糸が認められた。更に今回の小動脈壁及びその周囲には特に明瞭な真菌菌糸が観察された (Fig. 4)。又、これらの壊死組織に接する部位に存在する毛孔は時にやや拡張し毛根の脱落とその脱落痕周囲の崩壊細胞集団を認め更にこの中にも明瞭な真菌菌糸が観察された (Fig. 3)。菌糸の幅は 3.5~5.3 μ を算する。真皮内壊死組織中に埋没した小動脈の壁並びにその周囲の真菌性変状は

今回の検索により初めて観察された興味深い所見といえる。本例は最初の検索の際汗腺所在層下に存在する壊死組織中に一種の幼線虫体が認められたもので今回の再検討により幼線虫と真菌菌糸の混在症例であることが判明した。

第11例 創面は真皮の露出する潰瘍面と認められ線維芽細胞の増殖と毛細血管の新生を現わし深部に至るに従い好酸球の浸潤著しく網状層内小動脈は内膜粗造で管腔の狭窄を示している。毛根脂腺汗腺を殆ど認めない。僅かに残存する創縁表皮は染色不良で有棘細胞層の配列が紊乱している。この殆ど崩壊した創縁表皮を貫いて円形の空隙を認めこの中に類円形の幼線虫体の断面が観察される。その内部には往々にして明かに消化管の断面が認められる。虫体横断の径は約 53 μ で消化管の径は約 11 μ を算する。本例は切除組織が小さく真皮内に顆粒性皮膚炎特有の壊死組織が明かに認められないがPAS染色によっても何処にも真菌菌糸が検出されない。

第12例 創面下より線維芽細胞の増殖、好酸球浸潤を示し新生毛細血管の他多数の血管の充血像を現わす。毛根脂腺汗腺は消失している。やや深部には多核白血球に囲まれたエオジン好染の不整形大型の壊死巣を認める。然しPAS染色によってもこの中に真菌菌糸は認められない。

第13例 前例に比し創面下は多核白血球の集積とこれに少数のリンパ球及び大単核白血球が出現する。好酸球浸潤は前例ほど著明でなく深部に至るに従い遊走細胞数を減じやや線維化の傾向を示している。

第14例 創面下は多核白血球、少数のリンパ球、好酸球、線維芽細胞の出現並びに毛細血管の著しい新生を示し毛根脂腺汗腺は消失している。真皮内には創面直下より深部に亘り各所に主として線維芽細胞群に囲まれ周囲組織と限界明瞭なエオジン好染の大小不同の壊死巣が多数観察されこの中に幼線虫体の各種断面を包蔵する空隙が多数認められる。これらの中、円形の空隙の径は約 53 μ で内に包蔵せられる幼線虫体の径は約 29 μ を算する。PAS染色によってもこれら壊死巣には真菌菌糸は全然検出されないので本例は明かにこれらの幼線虫壊死巣を中核とする炎性肉芽と認められた。

第15例 本例も再検討例であり組織所見を省略するが真皮内幼線虫体を包蔵する壊死巣にはPAS染色によっても真菌菌糸は認められず依然として寄生虫性の組織像を現わした。なお今回は真皮内幼線虫の中に更に判然と咽頭、直腸、肛門及び尾端部を現わしこれ

らの形状より蠅胃虫幼虫或は小口胃虫幼虫と推定されるものが認められた。

以上の如く今回検討した症例は 15 例で、鹿児島県内 1966 年発生 1 例、1967 年発生 8 例、熊本県内 1949 年発生 1 例、沖縄、石垣島 1966 年夏発生 4 例、1955 年発生 1 例である。鹿児島県発生 9 例中 2 例は夫々真菌培養か組織学的検索の一方のみであり、7 例は両者を行った。9 例全例を通じ真菌学的、組織学的検索で病巣内に真菌を確認した。その中の 1 例にはハプロネマ幼虫も検出された。熊本県の症例は組織学的検索のみで、先にハプロネマ幼虫を検出したもので今回真菌も確認した。石垣島の症例 5 例の中、3 例にはハプロネマ幼虫を確認したが、真菌は認められなかった。他の 2 例は寄生虫及び真菌両者とも検出されなかった。その中 1 例は検体不完全のためである。

IV 考 察

鹿児島地方の症例については前報にひきつづき検索例数を増したが、病巣内に検出された真菌はその形態、培養所見及び病理組織学的所見より、前報の如く *Mortierellaceae* に該当するものと推定され異種と考えられるものはなかった。熊本県の再検討症例(第 10 例)及び鹿児島地方の症例(第 1 例)はハプロネマ幼虫と真菌の両者病巣内存在例で前報の 1 例にこの 2 例を追加し 3 例となり、その存在を確認し得たことは Bridges³⁾らがテキサス地方で合併症は認められないとしている点に鑑み興味深い。又熊本県の症例の組織で毛包内並びに血管壁及びその周囲に真菌の存在を確認した。毛包内の真菌の存在は今回初めて観察された組織像で病原体侵入経路と関連する興味ある所見と思考された。一般に真菌の組織内病巣の形成はすみやかでこのステージのもの発見は稀であるのではないかと推量される。沖縄石垣島の症例は大部分ハプロネマ症と認められた。その中、眼周辺の病巣症例第 11 例及び第 14 例は従来鹿児島地方に発生し著者の一人西山¹⁾が先に第 1 例として報告し、又著者ら²⁾が第 4 例として報告した病巣と同種のものである。なお沖縄本島発生病巣中の顆粒及び石垣島の症例(第 13 例)の病巣中の顆粒内に直接鏡検により或種の菌糸が認められるの

で、これらの地方の症例の全部が真菌性のものでないとは断言し得ない。

V 総 括

前報にひきつづき 1966 年、1967 年南九州及び沖縄石垣島発生 13 例の廣義の顆粒性皮膚炎症例 13 例の検討並びに 1949 年熊本県発生 1 例と 1955 年石垣島発生 1 例の再検討の結果は次の如くである。

I) 南九州地方の 10 例の検索例はすべてにその病巣に真菌の存在を確認した。これらの菌は *Phycomycetes* の *Mortierellaceae* に属するものと推定される。内 2 例は病巣内にハプロネマ幼虫と真菌の両者存在する症例であった。

II) 南九州の 1 病巣の毛包内に組織学的に真菌菌糸が検出された。この事実は真菌感染様式として毛孔よりの侵入の可能性も考えられることを示唆している。

III) 沖縄石垣島の症例はハプロネマ幼虫によるものであり、真菌によるものは確認できなかった。

本研究にあたり種々御助言を賜わった板垣四郎博士、大越伸博士、山本脩太郎博士に深謝する。研究材料採取に御協力いただいた鹿児島県外野慶喜氏、西俣陸男氏、上山多喜三氏、天神木実治氏、琉球政府八重山地方庁の山城英文氏、唐真正次氏、多宇勇氏、琉球政府家畜衛生試験場外間善一郎氏に感謝する。なお本研究は文部省科学研究費の補助による。

文 献

- 1) 西山実光：鹿大農学術報告，7，1～81 (1958)
- 2) 雨宮淳三・西山実光：鹿大農学術報告，17，215～224 (1966)
- 3) BRIDGES, C. H. and C. W. EMMONS: *J. Amer. Vet. Med. Ass.*, 138, 579～589 (1961)
- 4) MAGENS, H. J.・大塚・加納・佐藤・小林・竹本：お茶の水医誌，4(1)，99 (1956)
- 5) MAGENS, H. J.・加納・小林・佐藤：お茶の水医誌，4(2)，224 (1956)
- 6) 小林・竹本・高橋・加納・佐藤・H. J. MAGENS：お茶の水医誌，4(2)，233 (1956)
- 7) MAGENS, H. J.・佐藤・大塚・加納・小林：お茶の水医誌，4(5)，617 (1956)
- 8) 小林・高橋・加納・佐藤・H. J. MAGENS：お茶の水医誌，4(5)，673 (1956)

Summary

On the granular dermatitis of horses (in a broad sense), occurring in south Kyushu and Ryukyu Islands, some clinical, histopathologic and microbiologic studies were made by the authors in succession to the previous studies. The results obtained are as follows :

1) In the foci of all the ten cases in south Kyushu, detection was made of a kind of true fungus, which was assumed to be *Mortierellaceae*. In two of these ten cases, the foci were observed to be containing habronema larvae as well as the true fungus.

2) The detection of some fungi-hyphae was made in some of the hair follicles of a diseased tissue observed in south Kyushu. By this fact it was suggested that the infection of the fungi might be made by the invasion of them into the tissue through the pores.

3) Cases in Ryukyu Islands were proved not to be of true fungi origin but entirely of habronemic origin, as were observed previously by one of the authors, and some others.

Explanation of Plate

Fig. 1. Hyphae of a growing colony on Sabouraud's glucose agar. Most branches leave the main hypha at right angles. (Case 1)

Fig. 2. Hyphae found abundantly in a necrotic area in corium. (Case 1, PAS stain)

Fig. 3. Some hyphae in a distended hair follicle. (Case 10, PAS stain)

Fig. 4. Some hyphae in and around the wall of an arteriole embedded in a necrotic area in corium. (Case 10, PAS stain)

Fig. 5. Abscess formation in corium (Case 5, H-E stain)

Fig. 6. A small necrotic area of parasitic origin in corium. (Case 1, H-E stain)

Fig. 7. A necrotic area showing the section of a larva in corium. (Case 14, H-E stain)

Fig. 8. Cutaneous habronemiasis just above the eye. (Case 11)

