症例報告

Trichophyton rubrum による犬の皮膚糸状菌症の 1 例

Dermatophytosis Caused by *Trichophyton rubrum* Infection in a Dog

横井慎一¹⁾ 関口麻衣子²⁾ 加納 壘³⁾ 小林哲郎^{4)*}

¹⁾ 泉南動物病院, ²⁾ 帝京科学大学生命環境学部アニマルサイエンス学科,
³⁾ 日本大学生物資源科学部獣医臨床病理学研究室, ⁴⁾ 東京農工大学農学部獣医内科学教室

Shinichi Yokoi¹⁾, Maiko Sekiguchi²⁾, Rui Kano³⁾, Tetsuro Kobayashi^{4)*}

¹⁾ Sennan Animal Hospital, ²⁾ Department of Animal Science, Teikyo University of Science,

³⁾ Department of Pathobiology, Nihon University School of Veterinary Medicine,

⁴⁾ Department of Veterinary Internal Medicine, Tokyo University of Agriculture and Technology

要 約: 7歳6カ月齢の雄のヨークシャーテリアの顔面, 右後肢から臀部にかけて, 丘疹, 鱗屑および痂皮を伴う脱毛が認められた。病変部の皮膚押捺塗抹検査では棘融解細胞を疑わせる円形の細胞が見られ, 皮膚掻爬検査では鱗屑中に糸状菌の菌糸を認めた。病理組織学的には液状変性を伴う表皮内および毛包壁へのリンパ球浸潤からなる境界部皮膚炎の像を示し, 角層中にはPAS陽性の菌糸様構造物を認めた。角層の真菌培養および遺伝子検査の結果, *Trichophyton rubrum* が検出されたことから, 本症を *T. rubrum* による皮膚糸状菌症と診断した。

キーワード: 犬, 皮膚糸状菌症, *Trichophyton rubrum*

Abstract: A 7-year-old castrated male Yorkshire terrier was presented with a 1-year history of pruritic skin lesions on the face and right thigh. On presentation, the dog had scale and crust around the eyes, muzzle and nasal planum, and scaling alopecia with papules extending from the hip to the right thigh. The advancing edge was characterized by an erythematous border. Skin cytology revealed non-degenerate neutrophils, macrophages and acantholytic cells. Skin scrapings indicated fungal hyphae in the scale. Histopathological examination revealed lymphocyte infiltration into the epidermis and follicular wall, and interface dermatitis with liquefaction. Periodic acid-Schiff-positive hyphae were detected within the stratum corneum. Fungal cultures and DNA sequencing analysis identified *Trichophyton rubrum*, and the dog was diagnosed with dermatophytosis caused by *T. rubrum* infection.

Key words: dog, dermatophytosis, *Trichophyton rubrum*

(Jpn J Vet Dermatol 2010, 16 (4): 211–215)

* 連絡先: 小林哲郎 (東京農工大学農学部獣医内科学教室) 〒183-8509 東京都府中市幸町 3-5-8
TEL 042-367-5777 FAX 042-367-5777 E-mail: tetsuro@sc.itc.keio.ac.jp

*Correspondence to: Tetsuro Kobayashi (Department of Veterinary Internal Medicine, Tokyo University of Agriculture and Technology)
3-5-8 Saiwai-cho, Fuchu, Tokyo 183-8509, Japan

緒 言

皮膚糸状菌症は糸状菌に分類される *Microsporum* spp. や *Trichophyton* spp. の感染により発症する皮膚疾患の一群で、犬にしばしば認められる⁹⁾。臨床症状は、限局性あるいは全身性の紅斑および丘疹、ならびに鱗屑や痂皮を伴う脱毛を認めることが多い^{2,9)}。診断は抜毛や皮膚搔爬などによって得られた材料をもとに、角質内や毛包に存在する真菌要素を顕微鏡下で検索する。また感染の確認と菌種同定を目的に、真菌培養が行われる⁹⁾。犬の皮膚糸状菌症は、時として免疫介在性皮膚疾患を疑わせる臨床および病理組織学的所見を示すことが報告されている¹⁾。特に *Trichophyton* spp. が起因菌の場合、顔面に左右対称性の膿疱および痂皮が見られると共に、病理組織学的に棘融解細胞を伴う落葉状天疱瘡に類似した所見を示すことがある^{7,8)}。今回我々は、臨床的に顔面および大腿部に丘疹、鱗屑、痂皮を伴う脱毛を示し、皮膚押捺塗抹検査において棘融解細胞を疑わせる円形細胞を認めた犬において、病変部から *Trichophyton rubrum* を検出したことから皮膚糸状菌症と診断したので報告する。

症例報告

症例は7歳6カ月齢、雄のヨークシャーテリアで、体重は4.55 kgであった。既往歴は、1年前より右下腿部に痒みを伴う紅斑と鱗屑を認め、その後皮疹は顔面に拡大した。近医において、抗菌剤(エンロフロキサシン)、抗真菌剤(ケトコナゾール、グリセオフルビン)、副腎皮質ホルモン剤(プレドニゾロン)などにより約半年間治療されたが、改善がなかったため当院を紹介受診となった。初診時における身体検査では、眼、口吻、鼻稜周囲に左右対称性に鱗屑および痂皮の付着を認めた(Fig. 1)。また右後肢から臀部にかけては脱毛、丘疹および鱗屑が見られ、一部痂皮が付着していた。また脱毛辺縁部には紅斑を認めた(Fig. 2)。病変部の皮膚押捺塗抹検査(Diff-Quik™, Sysmex, Kobe, Japan)では、未変性好中球、マクロファージおよび棘融解細胞を疑わせる円形細胞が認められた(Fig. 3)。抜毛検査および皮膚搔爬検査では外部寄生虫および皮膚糸状菌要素は検出されず、ウッド灯検査は陰性であった。完全血球計算、血液生化学検査、血清fT4値および

Fig. 1. Bilateral symmetric adherent scaling and crusting are present around the eyes and on the dorsal and lateral muzzle.

Fig. 2. Pustules, scaling and crusting are seen within alopecia on the right thigh. The edge of alopecia presents erythema.

ACTH試験後のコルチゾール値には著変は認められなかった。表在性拡大性膿皮症あるいは落葉状天疱瘡を疑い、セファレキシン 22 mg/kg を12時間毎に経口投与するとともに、病変部を4%クロルヘキシジンを用

Fig. 3. Cytological examination (Diff-Quik™) of the lesions revealed non-degenerated neutrophils, macrophages and round epidermal cells which indicate acantholytic cells (arrow).

Fig. 5. Histopathology demonstrated hyperkeratosis, mild acanthosis and interface dermatitis with liquefaction and lymphocyte infiltration within the epidermis and hair follicles. H&E stain, 100 ×.

Fig. 4. Hyphae (arrows) within scaling.

Fig. 6. Heavy colonization of hyphae (arrow) within stratum corneum. PAS stain, 400 ×.

いて週2回洗浄するようオーナーに指示した。治療開始より3週間後、右大腿部の皮疹はわずかに改善したものの、顔面の皮疹には変化がなかったため、再び皮膚掻爬検査および真菌培養検査ならびに皮膚生検を行った。再度の皮膚掻爬検査の結果、鱗屑中に菌糸を検出した (Fig. 4)。病理組織学的所見では、角質増生および表皮の軽度肥厚を認め、表皮 - 真皮境界部の液状変性を伴う表皮内および毛包壁へのリンパ球浸潤からなる境界部皮膚炎を認めた (Fig. 5)。また、肥厚した角層中にPAS陽性の菌糸様構造物を認めた (Fig. 6)。角層からの採取物をサブロードウ糖寒天培地上に接種し、27℃, 2週間培養したところ、白色、粉末状の

集落が形成され、集落の裏面から周囲には赤色色素の産生を認めた。集落の鏡検所見では、棍棒状の大分生子と胡麻状の小分生子が認められたが、螺旋菌糸は認めなかった。以上の所見から、分離株は *Trichophyton rubrum* であることが疑われたため、さらに菌種を確認するため本分離株のリボゾームDNAのITS領域全長について塩基配列解析を行った。その結果、分離株由来のDNAはGenBankに登録されている *T. rubrum* のITS領域の塩基配列と100%一致していた^{3,4)}。以上の結果から本症例を *T. rubrum* による皮膚糸状菌症と診断し、ケトコナゾールを10 mg/kg 24時間毎に経口投与するとともに、病変部を2%ケトコナゾールシャンプーを

用いて週2回洗浄するようオーナーに指示した。治療開始から3週間後には明らかな臨床症状の改善を認め、顔面および大腿部における丘疹および紅斑は消失し、鱗屑、痂皮も大幅に減少した。なお、本症例では稟告等から感染源を特定するには至らなかった。

考 察

本症例から検出された *T. rubrum* は、ヒトの皮膚糸状菌症から最もよく検出される真菌である¹⁰⁾。一方、本菌が皮膚糸状菌症の犬から検出されることは非常に稀である⁹⁾。北米で報告された文献によると、犬の皮膚糸状菌症の主な原因菌は *Microsporum canis* であり、全症例中の約7割から分離される¹¹⁾。残りの10～30%の症例からは *M. gypseum* あるいは *Trichophyton* spp. が分離される。*Trichophyton* 属の中では *T. mentagrophytes* が最も多く、*T. rubrum* や *T. terrestre* は稀である¹¹⁾。筆者らの調べた限りでは、我が国における *T. rubrum* 感染による犬の皮膚糸状菌症の報告は数例のみである³⁻⁶⁾。*T. rubrum* はヒト好性の真菌であり、ヒトの白癬の原因菌になることが多く¹⁰⁾、本菌による犬の皮膚糸状菌症の感染源としてヒトの白癬が考えられている⁶⁾。本症例では感染源の特定はできなかったが、本菌がヒトから犬へ、また犬からヒトへ感染する可能性があることを考えると、公衆衛生的な面からも本菌の感染源を特定し環境の清浄化を図ることが今後必要であると考えられた。

犬の皮膚糸状菌症でよく見られるもっとも一般的な皮疹は、辺縁に鱗屑を伴った紅斑を伴う円形あるいは斑状の脱毛である¹⁾。一方、時として皮膚糸状菌症の犬では、自己免疫性皮膚疾患を思わせるような、鼻稜部を中心とした顔面の左右対称性の丘疹、膿疱あるいは痂皮を認めることがある。このような症例では病理組織学的に表皮内膿疱を認め、表在性膿疱性皮膚糸状菌症と呼ばれることがある。本疾患の病変部からは *T. mentagrophytes* や *M. gypseum*、*M. persicolor* などが分離されることが多い^{1,9)}。また、Petersらは、皮膚糸状菌症の中でも特に *Trychophyton* spp. の感染例では病理組織学的に棘融解細胞を認め、臨床的にも病理組織学的にも落葉状天疱瘡に類似した所見を示すことを報告した。そして、このような疾患について“棘融解性皮膚糸状菌症”という疾患名を提唱した⁸⁾。さらにParker

らは、*Trychophyton* spp. 感染による皮膚糸状菌症の一部の犬の症例において、病理組織学的に境界部皮膚炎の様相を呈し、真皮浅層におけるリンパ球を中心とした帯状の細胞浸潤、および毛包上皮炎を認めることを報告した⁷⁾。*Trychophyton* spp. 感染によって起こるこのような一群の臨床および病理組織学的所見は、落葉状天疱瘡やその亜型である紅斑性天疱瘡、エリテマトーデスあるいは多形紅斑などの免疫介在性皮膚疾患において見られる所見と類似しており、これらの疾患との鑑別が重要となることがある。

過去に報告された犬の *T. rubrum* 感染例では病理組織学的検査が十分に行われていなかったことから³⁻⁶⁾、本論文は *T. rubrum* による犬の皮膚糸状菌症の症例で病理組織学的検討を行った初めての論文であると考えられた。また本症例では病変部の細胞診において棘融解細胞を疑わせる円形細胞が認められたが、棘融解細胞の存在のみで落葉状天疱瘡と確定診断するのは不可能であり、皮膚糸状菌症を必ず鑑別診断に加える必要があると考えられた。したがって自己免疫性皮膚疾患に矛盾しない所見が得られた時でも、皮膚搔爬検査や真菌培養同定により常に真菌感染を同定・除外することが重要であると考えられた。犬の *Trichophyton* spp. 感染例の中には、菌要素が表皮角質のみに認められるのに対し、毛幹部には認められないことも報告されている⁹⁾。本症例では初診時に抜毛検査による鏡検で菌体を確認されなかったことが診断を遅らせる原因となった。したがってこのような症例においては、抜毛検査による顕微鏡および培養検査のみならず、皮膚搔爬による直接鏡検を行い角層内の真菌要素を検出することで診断精度を高めることができると考えられる。

最後に、ヒトの皮膚科学では“棘融解性皮膚糸状菌症”の定義は存在しない。今後は犬皮膚糸状菌症の一部で観察される棘融解の発症機序に関してさらなる検討を行う必要があると思われる。

引用文献

- 1) Gross, T.L., Ihrke, P.J., Walder, E.J. and Affolter, V.K. 2005. Superficial pustular dermatophytosis. pp. 11–13. In: Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopathologic Diagnosis, 2nd ed, Blackwell Science, Oxford.
- 2) Gross, T.L., Ihrke, P.J., Walder, E.J. and Affolter, V.K.

2005. Canine dermatophytosis. pp. 413–415. *In: Skin Diseases of the Dog and Cat: Clinical and Histopathologic Diagnosis*, 2nd ed, Blackwell Science, Oxford.
- 3) Kano, R., Hirai, A., Yoshiike, M., Nagata, M., Nakamura, Y., Watanabe, S. and Hasegawa, A. 2002. Molecular identification of *Trichophyton rubrum* isolate from a dog by chitin synthase 1 (CHS1) gene analysis. *Med. Mycol.* 40: 439–442.
- 4) Kano, R., Nagata, M., Suzuki, T., Watanabe, S., Kamata, H. and Hasegawa, A. 2010. Isolation of *Trichophyton rubrum* var. *raubitschekii* from a dog. *Med. Mycol.* 48: 653–655.
- 5) Kushida, T. 1979. An additional case of canine dermatophytosis caused by *Trichophyton rubrum*. *Nippon Juigaku Zasshi* 41: 77–81.
- 6) Kushida, T. and Watanabe, S. 1975. Canine ringworm caused by *Trichophyton rubrum*; probable transmission from man to animal. *Sabouraudia*. 13: 30–32.
- 7) Parker, W.M. and Yager, J.A. 1997. Trichophyton dermatophytosis—a disease easily confused with pemphigus erythematosus. *Can. Vet. J.* 38: 502–505.
- 8) Peters, J., Scott, D.W., Erb, H.N. and Miller, W.H. Jr. 2007. Comparative analysis of canine dermatophytosis and superficial pemphigus for the prevalence of dermatophytes and acantholytic keratinocytes: a histopathological and clinical retrospective study. *Vet. Dermatol.* 18: 234–240.
- 9) Scott, D.W., Miller, W.H. and Griffin, C.E. 2001. Fungal Skin Diseases. pp. 336–422. *In: Muller & Kirk's Small Animal Dermatology*, 6th ed, Saunders, Philadelphia.
- 10) Shimizu, H. 2005. Textbook of Modern Dermatology, Nakayama-Shoten, Tokyo.
- 11) Sparkes, A.H., Gruffydd-Jones, T.J., Shaw, S.E., Wright, A.I. and Stokes, C.R. 1993. Epidemiological and diagnostic features of canine and feline dermatophytosis in the United Kingdom from 1956 to 1991. *Vet. Rec.* 133: 57–61.