

リゾープス麴水抽出物配合剤の使用によって 皮膚被毛の状態が改善した 甲状腺機能低下症の犬の1例

山口 文、政岡和彦
政岡動物病院

はじめに

Rhizopus (リゾープス) 菌は、接合菌門・接合菌綱・ケカビ目・クモノスカビ科に属し、中国ではアルコールの生産に、東南アジアでは大豆発酵食品の生産に伝統的に利用されてきた(図1)。*R. oryzae* U-1 (RU) 水性抽出物は、ウズラやニワトリの受精率、産卵率、孵化率などを改善することやアトピー性皮膚炎モデルマウスにおいて皮膚炎を効果的に抑制することが知られている^[1]。また、この水抽出物を原料とするサプリメントは、Alopecia Xあるいは脱毛症Xとよばれる、ポメラニアンを好発犬種とする機序不明の脱毛不全に対する効果を示すことが度々報告されてきた^[2, 3]。

今回筆者らは、甲状腺機能低下症と診断した若齢の柴犬で、レボチロキシン製剤を投与しても脱毛効果が乏しかった症例に対し、リゾープス麴水抽出物配合剤を使用したところ、給与開始から1ヵ月程度で顕著に脱毛が認められるという良好な経過を得たので、ここに報告する。

症例

プロフィール

柴、3歳齢、去勢雄(2022年3月に去勢)
病歴：2歳齢時に間歇的な嘔吐と下痢が認められ、市販のドライフードから療法食(低脂肪)に変更

治療経過

●2022年7月12日

全身の毛が薄くなってきた、かゆみはないとのこと
で来院。頸部、体幹部において対称性に脱毛、被毛粗剛、色素沈着が軽度認められた。脂漏や細菌やマラセチアの感染、炎症は認められなかった。また、去勢手術時(3ヵ月前)には体重19.15kg(ボディ・コンディション・スコア(BCS):5/9)であったが、22.30kg(BCS:6/9)と顕著に増加していた。マイタケ・甘草抽出物



図1 リゾープス菌

配合剤(A剤)の給与を開始した。

●同年7月22日

皮膚・被毛の状態はあまり変わらず、体重は22.70kgに増加した。A剤を休止し、モエギイガイ非極性脂質抽出物配合剤(B剤)の給与を開始した。

●同年8月4日(図2)

全身的に脱毛が進行。とくに腹部、手根と足根の前面、鼠径部と大腿部を中心に色素沈着も進行した。

●同年9月12日

B剤開始から6週間経過したが効果が認められなかったため、B剤は継続しながらフードを低アレルゲンの療法食に変更した。体重は23.45kgに増加した。フードの量をコントロールしていただくよう飼い主に指示した。

●同年10月5日(図3)

さらに4週間経過観察したが、脱毛と皮膚の色素沈着が進行し、尾部の脱毛(ラットテイル)が顕著であった。体重は23.60kgに増加した。

●同年10月12日

B剤を休止し、代わりにリゾープス麴水抽出物配合剤および別のモエギイガイ非極性脂質抽出物配合剤(C剤)の給与を開始した。



図2 2022年8月4日時点の症例の外貌。B剤を約2週間給与



図3 2022年10月5日時点の症例の外貌。B剤給与開始から約8週間経過



図4 2022年10月27日時点の症例の外貌。リゾース脲水抽出物配合剤とC剤給与開始から約2週間経過

●同年10月27日（図4）

尾部では脱毛の進行が止まり、発毛が認められた。頸部・腹部と鼠径部では、脱毛は進行していないが、発毛は認められなかった。フードの量の調整を行っているにもかかわらず、体重は24.00kgに増加した。リゾース脲水抽出物配合剤とC剤の継続を指示。血液検査を実施した（表1）。この結果より、甲状腺機能低下症と診断した。

●同年11月1日

レボチロキシンの投与を推奨用量（20 μ g/kg SID）にて開始した。リゾース脲水抽出物配合剤とC剤は

休止した。

●同年11月21日（図5）

体重は22.45kgに減少。活動性の向上を認めるとのことであった。全身的に脱毛と色素沈着の悪化が認められ、頸部・肢端・大腿部で顕著であった。そのため、リゾース脲水抽出物配合剤（1粒 SID）の給与を再開した。

●同年12月23日（図6）

全身的に発毛が顕著に認められた。色素沈着は腹部や大腿部、四肢端で認められたが改善傾向。体重は21.00kgに減少した。



図5 2022年11月21日時点の症例の外貌。レボチロキシン投与開始およびリゾープス麴水抽出物配合剤とC剤休止から約3週間



図6 2022年12月23日時点の症例の外貌。レボチロキシン投与開始から約7週間、リゾープス麴水抽出物配合剤給与再開から4週間経過

●2023年1月27日（図7）

体重は20.25kgに減少。発毛も認められ、皮膚の状態も良好であった。リゾープス麴水抽出物配合剤は継続とした。血清FT4、TSH濃度の測定を実施。FT4高値、TSH低値であったため、レボチロキシンを減量（15 μ g/kg SID）した。

●同年4月14日

体重は19.75kgに減少。全身的に発毛は顕著に認められ、皮膚の色素沈着は改善していた。リゾープス麴水抽出物配合剤は飼い主の希望により休止した。血清FT4、TSH濃度の測定を実施。FT4の高値、TSHの低値が認められたため、レボチロキシンをさらに減量（10 μ g/kg SID）した。

●同年8月時点

現在、被毛の状態は量・質ともに良好で、皮膚は色素沈着も認められず、痒痒もない。レボチロキシンは10 μ g/kg SIDで継続、血清FT4、TSH濃度は正常値を保っている。

表1 10月27日時点の症例の血液検査結果

CBC（カッコ内は基準値）		生化学検査（カッコ内は基準値）	
RBC (5.83~9.01)	5.44M/ μ L	TP (5.1~7.5)	6.4g/dL
HCT (36.6~54.5)	33.1%	ALB (2.6~3.10)	2.8g/dL
HGB (12.2~18.4)	11.1g/dL	GLOB (2.1~4.3)	3.6g/dL
MCV (55.8~71.6)	60.9fL	ALT (18~93)	107U/L
WBC (5,500~16,900)	8,180/ μ L	ALP (15~162)	284U/L
PLT (175~500)	335K/ μ L	GGT (<9.0)	6.0U/L
		T-cho (132~344)	1,740mg/dL
		GLU (60~123)	93mg/dL
		SDMA (0~14)	12 μ g/dL
		BUN (9~30)	25mg/dL
		CRE (0.5~1.4)	1.9mg/dL
		AST (17~45)	50U/L
		TG (31~92)	778mg/dL
		FT4 (7.7~47.6)	<3.86pmol/L
		c-TSH (0.05~0.42)	1.55ng/mL

■ 考察

甲状腺ホルモンは被毛の成長期の開始、角化および皮脂の産生に対しての調節作用、皮膚血管新生に対する刺激効果を有する。甲状腺ホルモンの不足によって休止期となる毛包数が増加することで、脱毛や被毛粗剛と、様々な皮膚症状が認められるようになる^[4, 5]。



図7 2023年1月27日時点の症例の外貌。レボチロキシン投与開始から約12週間、リゾープス麴水抽出物配合剤給与再開から約9週間経過

成書ではレボチロキシンの投与後、皮膚症状の改善は1ヵ月以内に認められるとの記載^[4]と、1ヵ月半から3ヵ月後に認められるとの記載^[5]がある。本症例でも、甲状腺機能低下症の診断後、レボチロキシンによる治療効果を期待したが、レボチロキシン投与開始と同時にリゾープス麴水抽出物配合剤とC剤を休止したところ、急速に脱毛と色素沈着が悪化した。レボチロキシン投与が開始されると休止期にあった毛が抜けて悪化したように見える場合が稀にあり^[4]、この時期であった可能性もあるが、色素沈着まで悪化すると報告は認められない。また、リゾープス麴水抽出物配合剤を再開すると速やかに発毛し、色素沈着も改善しはじめたことから本剤は本症例の皮膚・被毛の状態改善に寄与した可能性が高いと考えられた。また、レボチロキシンとリゾープス麴水抽出物配合剤を併用すると、発毛と色素沈着の改善はスムーズな印象であった。

リゾープス麴水抽出物の作用機序は不明であるが、Alopecia Xの症状を改善させる効果から、性ホルモンを含むステロイドホルモンに何らかの影響を与えている可能性が指摘されている^[2, 3]。また甲状腺機能低下症の脱毛の機序がAlopecia Xと同様に休止期の毛包の増加によることから、リゾープス麴水抽出物は毛周期を正常化し、皮膚・被毛の状態を改善する効果があると考えられる。本症例ではリゾープス麴水抽出物配合剤単独で体重増加や活動性の低下の改善は認められなかった。すなわち、リゾープス麴水抽出物の効果は主に皮膚・被毛にのみ影響するものであった。しかし本症例では、飼い主が脱毛や色素沈着による審美性の低下に対して悲観的であり、速やかな皮膚・被毛の状態改善が得られたことは有意義であった。今回は1例での報告であるため、今後も知見の集積を行い、効果の検討を行う必要があると考える。

参考文献

- [1] SUZUKI T, KATO Y, KOBAYASHI A, and SUZUKI K. Protective effects of aqueous extracts of *Rhizopus oryzae* on atopic dermatitis in NC/Nga mice. *Food Science and Technology Research* 27(5) : 725-733 (2021) DOI:10.3136/fstr.27.725
- [2] 阿部 嗣, 左向敏紀. ポメラニアンでのAlopecia Xの1症例—Rhizopus 麴生理活性物質を用いた新しい治療法の試み—. *MVM* 66 : 48-51 (2002)
- [3] 池 順子. サマーカットにしてから毛が伸びず、徐々に毛が薄くなってきたポメラニアンの場合. *Nippon Juishi Kairanban* 196 (2017)
- [4] Nelson RW, Couto CG. *SMALL ANIMAL INTERNAL MEDICINE*. 第4版. 長谷川篤彦 監訳. Interzoo (2011)
- [5] Guaguère É, Prélaud P, Craig M. *PRACTICAL GUIDE 犬の皮膚科学*. 第1版. 岩崎利郎 監訳. メリアル・ジャパン株式会社 (2011)