

3 病変スコアを用いた牛の皮膚糸状菌症における各種薬剤の効果比較

県北家畜保健衛生所

小笠原悠、谷本朱紀

牛の皮膚糸状菌症は、*Trichophyton verrucosum* を始めとする真菌を病原体とする皮膚疾患で、若齢牛に好発し、主に頭頸部の皮膚に落屑や脱毛を伴う類円形の白斑を形成する。感染力が強く、放牧や集約的飼育においては、直接的・間接的接触により同居牛への感染拡大がしばしば認められる。病変部の搔痒ストレスによる増体低下¹⁾、市場価値の低下といった経済的損害だけでなく、人の皮膚へも感染するため、公衆衛生の観点からも問題となっている。このため、臨床現場においては、民間療法を含む様々な薬剤が治療に用いられているが、薬剤の治療効果を比較した報告は少ない。そこで、現場において一般的に用いられている4種類の薬剤について、効果の比較検証をしたので、その概要を報告する。

1 材料と方法

(1) 供試牛

管内1放牧場に、3農場から預託された11～13か月齢のホルスタイン種育成牛で、頭頸部に落屑・脱毛を伴う皮膚病変を有する4頭を供試牛とした。なお、4頭の病変部の被毛の直接鏡検において球状で長連鎖した分節胞子が確認され(図1矢印)、分離培養において培地固着性の白色塊状で隆起性のある類円形のコロニーが確認(図2)されたことから、*T. verrucosum* による皮膚糸状菌症と診断した²⁾。また、いずれの牛も、入牧時に皮膚病変は認められなかったことから、入牧後に皮



図1 病変部における被毛の分節胞子

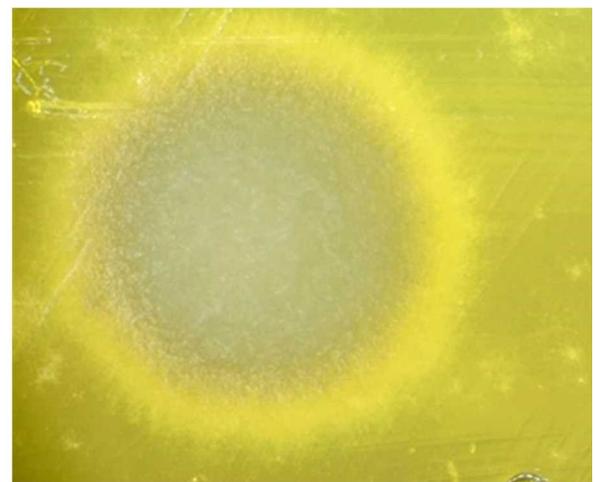


図2 分離培養におけるコロニー
皮膚糸状菌症に感染したものと推測された。

(2) 検証した薬剤

以下の4種類の薬剤について、効果を検証した。①ナナフロシン外用剤(以下、NNF): 抗真菌薬、②塩化ジデシルジメチルアンモニウム0.1%消毒液(以下、DDAC): 逆性石けん系消毒薬、③*Bacillus*属菌を含む生菌剤(以下、生菌剤A): 飼料添加物、④メトリホナー

ト・ジメチルスルホキシド・食用油の混合液
(以下 MT 油) : 外部寄生虫駆除薬。

(3) 実施方法

試験開始を 0 週とし、週に 1 回の頻度で、
6 週までの計 7 回、病変部の観察及び刷毛による各種薬剤の塗布を行った。なお、牛ごとの栄養状態や免疫状態など個体差の影響を排除するため、1 頭の病変を 4 種類の薬剤塗布区と未処置区の 5 区に区分した (図 3)。

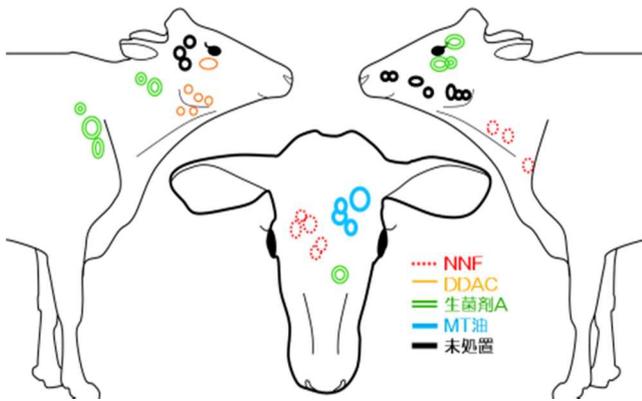


図 3 病変の区分例

(4) 評価方法

まず、4 頭で計 86 箇所
の病変について、図 4 に示すとおり、病変部における脱毛や痂皮化の程度を重症なものから 4~0 の 5 段階にスコア化し、各区の合計スコアを週ごとに算出した。試験開始時(0 週)の合計スコアに対する各週の合計スコアの割合(%)を病変保持率と定義し、各区がどの程度治癒したかを評価し、病変保持率の減少が早い薬剤ほど効果が高いものと判断した。

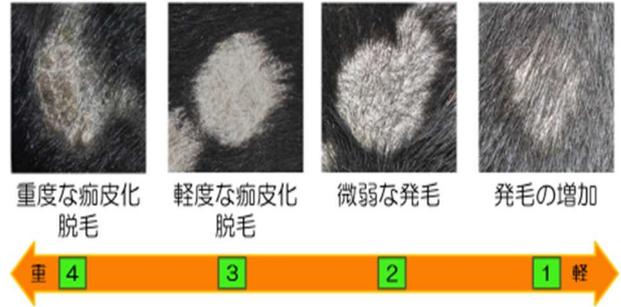


図 4 病変スコアの評価基準

2 結果

各薬剤の週ごとの病変保持率及び合計スコアを表 1 に、各薬剤の病変保持率の推移を図 5 に示した。

病変は、全区とも 2 週から治癒し始める傾向にあり、治癒の早さに差があるものの 6 週には、おおむね治癒した。

DDAC 塗布区は未処置区と比較して治癒が遅く、未処置区と同等の病変保持率に下がるまで 1 週間から 2 週間遅かった。

MT 油塗布区は未処置区とほぼ同様な推移を示した。

NNF 塗布区、生菌剤 A 塗布区は、共に未処置区より 1 週間から 2 週間治癒が早く、最も差が開いた NNF 塗布区と DDAC 塗布区との比較では、NNF 塗布区の方が最大で約 3 週間早く効果を示した。

表 1 各薬剤の病変保持率及び合計スコア

区	経過	0週	1週	2週	3週	4週	5週	6週
NNF	100.0	89.4	61.7	51.1	38.3	25.5	10.6	
	(47)	(42)	(29)	(24)	(18)	(12)	(5)	
DDAC	100.0	105.3	92.1	84.2	84.2	50.0	26.3	
	(38)	(40)	(35)	(32)	(32)	(19)	(10)	
生菌剤A	100.0	94.3	69.8	54.7	32.1	20.8	17.0	
	(53)	(50)	(37)	(29)	(17)	(11)	(9)	
MT油	100.0	93.0	76.7	67.4	53.5	34.9	14.0	
	(43)	(40)	(33)	(29)	(23)	(15)	(6)	
未処置	100.0	93.2	72.6	64.4	53.4	42.5	15.1	
	(73)	(68)	(53)	(47)	(39)	(31)	(11)	

上段が病変保持率(%)、下段()内が合計スコア

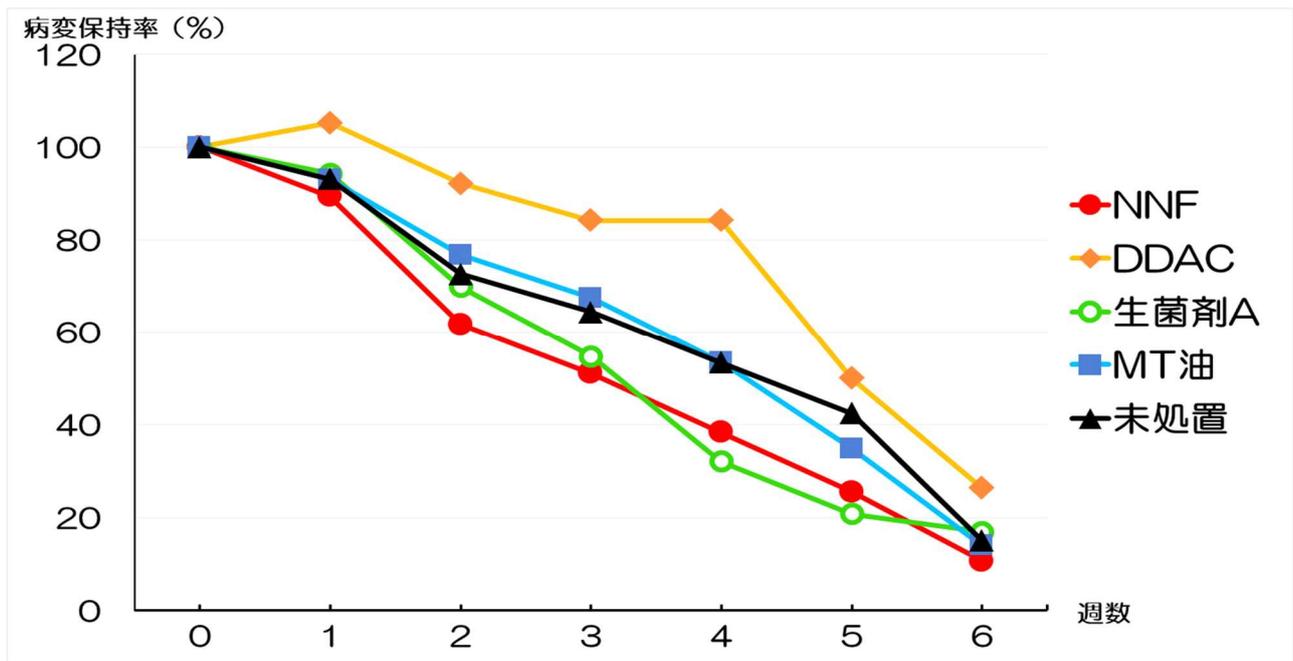


図5 各薬剤の病変保持率の推移

3 まとめ及び考察

DDACについては、本検証において治癒が遅かったが、重度な病変を呈しているような真菌感染による炎症等の異常を起こした皮膚においては、消毒効果よりも組織障害の影響の方が大きかったためと推測された。したがって治療を目的とした病変部への使用は不適と考えられた、DDACを用いた消毒による皮膚糸状菌症のまん延防止効果の報告もあることから³⁾、予防を目的とした畜舎・畜体消毒としての使用が適当と思われた。

MT油については、含有されるメトリホナーが疥癬等の抗外部寄生虫薬であり、本検証において皮膚糸状菌症への効果は認められず、真菌性の皮膚病が疑われた場合には他の薬剤への速やかな切り替えが必要と考えられた。

NNFについては、本検証において治療効果が認められ、有効成分であるナナフロシンが、今回検出された *T. verrucosum* に有効であったと考えられた。

生菌剤Aについては、本検証においてNNFと同程度の効果が認められたが、治癒が早ま

った原因として、含有される *Bacillus* 属菌により、治癒を促す何らかの効果があったと考えられるが、詳細は不明であった。

同程度の効果が得られたNNF、生菌剤Aについて、1病変当たりの使用コスト(両剤とも1病変あたり1mL使用と想定)を比較したところ、NNFの約17円に対し、生菌剤Aが約27円で、使用コストはNNFが約37%安価であった。

以上のことから、牛の皮膚糸状菌症における治療薬としては、有効性・経済性からNNFが最も有用と考えられた。今後は、今回得られた知見を基に、皮膚糸状菌症対策について、リーフレットの作成及び配布、牧野衛生検討会における情報共有を通して、農場における皮膚病による損耗防除につなげていきたい。

参考文献

- 1 新保秋雄, 後藤純子, 永吉勝, 藤原直躬: 家畜診療, 47, 12, 827-832(2000)

- 2 全国家畜衛生職員会 :
病性鑑定マニュアル, 第4版, 202-
203 (2016)
- 3 亀山光博, 中馬猛久, 岡本嘉六, 高木光
博, 岡本光司 : 日獣会誌, 59, 343-
348 (2006)