

国内で入手できるシャンプーの *Staphylococcus intermedius*、 *Pseudomonas*、 マラセチアに対する有効性の評価

小久保貴史 イオン動物病院久御山、日本大学
山田 賢次 やまだ動物病院
大津 徳子 やまだ動物病院
人見 隆彦 ひとみ動物病院
原 佳宏 日本獣医生命科学大学
渋谷 達郎 日本獣医生命科学大学
鯉江 洋 日本大学
金山 喜一 日本大学

要約

臨床の現場では、皮膚疾患を呈している動物に頻りに遭遇する。その治療方法の1つとしてシャンプーを用いる方法がある。アレルギーおよび外部寄生虫を除くと、皮膚疾患の原因として多いものに、*Staphylococcus intermedius*、*Pseudomonas aeruginosa*、*Malassezia pachydermatis*などがあげられる。現在、国内で多くのシャンプーが流通・使用されている。しかし病原菌などにおける抗菌性比較検討の報告はない。

今回われわれは、*Staphylococcus intermedius* JCM242、*Pseudomonas aeruginosa* NBRC13275、*Malassezia pachydermatis* NBRC0995 を使用し、病原菌などにおける抗菌性比較試験を行った。対象商品は、アデルミル、ノルバサンシャンプー、マラセブシャンプー、オーツシャンプー、クオールヘキシジン製剤とした。各病原菌を 1×10^6 CFU/mL を 2、4、8、16、32、64、128、256 倍に希釈した対象商品に、5分および15分、30℃感染させ計測した。In vitro であるが抗菌性を比較検討する有効的な手段であると考えられる。

Key Words

シャンプー、抗菌性、比較

はじめに

犬の皮膚疾患は、臨床の現場で日常的に遭遇する病気の1つである^{1,2)}。アレルギーや外部寄生虫を除けば、細菌が原因になっていることが多い。また、こうした細菌は、アレルギーや外部寄生虫などが原因の際にも症状を悪化させる二次的な要因になることでも知られている。よくみられる原因菌としては、*Staphylococcus intermedius*、*Pseudomonas aeruginosa*、*Malassezia pachydermatis*などがあげられる。治療には投薬治療以外にもシャンプーによる単独、あるいは併用した治療が選択されることが多い^{3,4)}。しかし、国内で流通・使用されているシャンプーにおける病原細菌への抗菌性の比較検討は現時点で行われていない。

今回われわれは、実際の動物より分離した菌株は系統として確立していないために、独立行政法人理化学研究所、製品評価技術基盤機構より入手した、*Staphylococcus intermedius*、*Pseudomonas aeruginosa*、*Malassezia pachydermatis* に対する各シャンプーの抗菌性を比較検討したので、その概要を報告する。

材料と方法

対象病原菌 1×10^6 CFU/mL を 1、2、4、8、16、32、64、128、256 倍に希釈した対象商品に 5分および 15分 で 30℃ 感染させ平板培地にて計測した。

Staphylococcus、*Pseudomonas* は BHI 寒天培地にて培養した。マラセチアは YM 寒天培地 (Malasszia) にて培養した。

病原菌株

一般の臨床分離株では全部の動物の微生物の形が同一ではないこともあり、そのまま使用すると再現性が乏しいことから、今回の比較検討では、世界でその系統が確立している菌株を使用して調査した。

以下がその菌株である。

- *Staphylococcus intermedius* JCM2422 ATCC29663 (独立行政法人理化学研究所)
培養条件：37℃、BHI 培地、48 時間後観察
- *Pseudomonas aeruginosa* NBRC13275 ATCC9027 (独立行政法人製品評価技術基盤機構)
培養条件：30℃、BHI 培地、48 時間後観察
- *Malassezia pachydermatis* NBRC0995 (独立行政法人製品評価技術基盤機構)
培養条件：28℃、YM 培地、72 時間後観察

なお、JCM は、Japan Collection of Microorganisms の略である。1981 年より微生物株の収集・保存・提供を行う微生物系統保存事業の実施を目的に発足し、2004 年の RIKEN BRC へ統合。2011 年 10 月現在約 20,600 株を保有し、このうち細菌 (放線菌を含む) 約 7,900 株、アーキア (古細菌) 約 350 株、真菌 (酵母と糸状菌) 約 4,700 株、総計、約 12,950 株を提供対象としている。

また ATCC は American Type Culture Collection の略で、1925 年に米国に設立された世界最大の生物資源バンクである。細胞株は 3,400 種以上、微生物 (酵母、カビ、原虫含む)

表 1 各シャンプーにおける *Staphylococcus intermedius* の培養結果 (5 分)

商品名	希釈倍率	1	2	4	8	16	32	64	128	256
アデルミル		-	-	170	290	950	+	+	+	+
ノルバサン		-	-	-	60	400	1700	+	+	+
マラセブ		-	-	-	-	-	-	-	-	-
オーツ		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ヒビスクラブ		-	-	-	-	-	-	-	-	-

+ : Confluent growth

表 3 各シャンプーにおける *Pseudomonas aeruginosa* の培養結果 (5 分)

商品名	希釈倍率	1	2	4	8	16	32	64	128	256
アデルミル		-	-	-	-	-	320	770	+	+
ノルバサン		-	-	-	-	-	-	50	+	+
マラセブ		-	-	-	-	-	-	-	-	-
オーツ		-	-	-	-	100	+	+	+	+
ヒビスクラブ		-	-	-	-	-	-	-	-	-

+ : Confluent growth

表 5 各シャンプーにおける *Malassezia pachydermatis* の培養結果 (5 分)

商品名	希釈倍率	1	2	4	8	16	32	64	128	256
アデルミル		-	-	-	-	-	-	-	-	-
ノルバサン		-	-	-	-	-	-	-	-	-
マラセブ		-	-	-	-	-	-	-	-	-
オーツ		-	-	-	20	+	+	+	+	+
ヒビスクラブ		-	-	-	-	-	-	-	-	-

+ : Confluent growth

株は約 72,000 種類、遺伝子株は約 800 万 種類を保存・分譲しており、世界中のバイオ研究者に広く利用されている。

対象商品

- アデルミル Adermyl (ビルバックジャパン)
成分：Monosaccharides、Alkylpolyglycoside、Ceramide(s)、Cholesterol、Essential fatty acids、Linoleic acid、 γ -linolenic acid、Piroctone olamine
- ノルバサン シャンプー Nolvasan Shampoo (キリカン洋行)
成分：Chlorhexidine acetate 0.5% (他成分の開示得られず)
- マラセブ シャンプー⁵⁾ (キリカン洋行)
成分：Chlorhexidine gluconate 2%、Miconazole nitrate 2%、Citric acid 1%、Cetrimonium chloride 1%、Methylchloroisothiazolinone 0.00075%、Methylisothiazolinone 0.00025%
- オーツ シャンプー Oats Shampoo

表 2 各シャンプーにおける *Staphylococcus intermedius* の培養結果 (15 分)

商品名	希釈倍率	1	2	4	8	16	32	64	128	256
アデルミル		-	-	10	90	130	250	370	+	+
ノルバサン		-	-	-	-	220	300	+	+	+
マラセブ		-	-	-	-	-	-	-	-	-
オーツ		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ヒビスクラブ		-	-	-	-	-	-	-	-	-

+ : Confluent growth

表 4 各シャンプーにおける *Pseudomonas aeruginosa* の培養結果 (15 分)

商品名	希釈倍率	1	2	4	8	16	32	64	128	256
アデルミル		-	-	-	-	-	30	80	+	+
ノルバサン		-	-	-	-	-	-	40	+	+
マラセブ		-	-	-	-	-	-	-	-	-
オーツ		-	-	-	-	30	+	+	+	+
ヒビスクラブ		-	-	-	-	-	-	-	-	-

+ : Confluent growth

表 6 各シャンプーにおける *Malassezia pachydermatis* の培養結果 (15 分)

商品名	希釈倍率	1	2	4	8	16	32	64	128	256
アデルミル		-	-	-	-	-	-	-	-	-
ノルバサン		-	-	-	-	-	-	-	-	-
マラセブ		-	-	-	-	-	-	-	-	-
オーツ		-	-	-	-	110	520	+	+	+
ヒビスクラブ		-	-	-	-	-	-	-	-	-

+ : Confluent growth

(日本全薬工業)

成分：Hydrolyzed Oat Protein、Oat Beta Glucan、Oat avenanthramide

- ヒビスクラブ消毒液 4% (クオールヘキシジン製剤) (大日本住友製薬)

成分：Chlorhexidine gluconate 4%、Polyoxyethylene-polyoxypropylene、Block copolymer、Lauryl、Dimethylamine oxide、Glycerol、Macrogol 7 glycerol cocoate、Isopropyl alcohol、D-gluconolactam、Sodium hydroxide

結果

各菌株へのシャンプーの抗菌性については、表 1~6 に示した。

考察

結果はクオールヘキシジン^{6,7)}が含まれるシャンプーのうち、マラセブ シャンプーとヒビスクラブがいずれの菌に対しても強い抗菌作用を示した。また、マラセチアに対してはいずれのシャンプーも抗菌作用がみられた。今回は 5 分と 15 分の