

クリッパー替刃を対象としたパルシャット・プロの殺菌効果と超音波洗浄機の洗浄効果

福山貴昭、宮田 淳嗣、山村拓也

ヤマザキ動物看護大学 動物看護学部 動物看護学科

I. はじめに

動物看護学部 動物看護学科

グルーミングケアに使用する器具の一つであるクリッパー替刃は、刃同士の隙間に皮脂や被毛が入り込むため、ブラシ等で汚れを払った後に消毒液を噴霧する従来の一般的な方法では、十分な手入れが非常に困難である。

株式会社ティーエムシーが販売する、プロトクリンパルシャット（以下、パルシャット）は、5分間浸漬することで大抵の菌を死滅させることができる（2014、田島）。本研究では、殺菌効果の高いパルシャットを洗浄力の高いことで知られる超音波洗浄機と併用することにより、クリッパー替刃に対する洗浄と殺菌の効果を考察した。

II. 材料および方法

延べ22頭のイヌに使用した、クリッパー替刃210個を対象に実験を行った（図1）。替刃は株式会社大東電気スライヴ製替刃を使用した。

1. 洗浄・殺菌方法

水道水で4倍希釈したパルシャットに浸した状態で、超音波洗浄機で5分間洗浄したもの（P+U）、4倍希釈したパルシャットに5分間浸しただけのもの（P）、水道水に浸した状態で、超音波洗浄機で5分間洗浄したもの（W+U）、水道水に5分間浸しただけのもの（W）の4つに分けた。超音波洗浄機は株式会社タカコメディカル TSN-6621 を使用した（図2）。

2. 菌の培養方法

培養は、洗浄前のクリッパー替刃に付着した菌、洗浄液に残った菌（クリッパー替刃から脱落した菌）、洗浄後のクリッパー替刃に付着した菌をそれぞれ採取し行った。

培地には JNC 株式会社微生物検査用シート培地（一般生菌用、黄色ブドウ球菌用、真菌用）を使用した（図3）。



図1. クリッパーの使用



図2. 超音波洗浄機を使用しての洗浄



図3. 使用した培地

(1) 洗浄前拭き取り

クリッパー替刃に付着した汚れをブラシで払った後、表面を拭き取り検査キット（株式会社エルメックス ST-25）にて拭き取り（図4）、希釈液を培地に20滴（＝約1ml）滴下し培養した。



図4. クリッパー替刃からの拭き取り採取

(2) 洗浄液残渣

替刃を洗浄後、洗浄液の残渣を1ml採取し培地に滴下して培養した。洗浄液の殺菌効果の確認が取れたため、本項目は10頭目の実験にて終了した。

(3) 洗浄後拭き取り

洗浄した替刃を無菌状態で風乾後、洗浄前拭き取りと同様の方法で培養した。培地の使用方法に則り、一般生菌および黄色ブドウ球菌は24時間と48時間（35℃）、真菌は48時間と72時間（25℃）培養した時点でコロニー数をカウントした（図5）。



図5. コロニー数のカウント

III. 結果および考察

一般生菌、黄色ブドウ球菌、真菌それぞれのコロニー数をカウントした平均値の結果を図に示した（図6～8）。

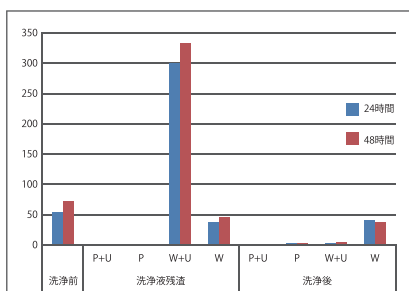


図6. 一般生菌のコロニー数の平均値

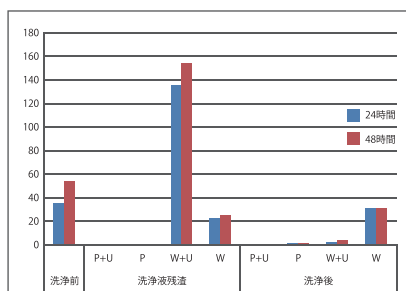


図7. 黄色ブドウ球菌のコロニー数の平均値

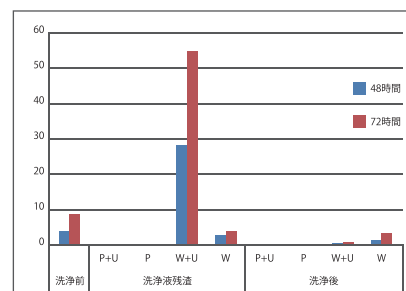


図8. 真菌のコロニー数の平均値

(1) 洗浄前拭き取り

各種細菌が検出された。真菌は一部個体に使用したクリッパー替刃においてのみ検出された。

(2) 洗浄液残渣

パルシャットが含まれている「P+U」および「P」では各種細菌は検出されなかった。洗浄液中に流出した細菌はパルシャットにより殺菌されたと考えられる。

「W」と比較して「W+U」のほうが各種細菌が多く検出された。また、その数は洗浄前よりも多かった。超音波洗浄により、替刃の隙間に潜む細菌がより多く洗浄液（水道水）中に流出したと考えられる。

(3) 洗浄後拭き取り

「P+U」においては、黄色ブドウ球菌の僅か1例を除き、各種細菌は検出されなかった。超音波洗浄機の効果で細部まで洗浄され、パルシャットの高い殺菌力により殺菌されたと考えられる。

「P」においては、一般生菌および黄色ブドウ球菌において、微量な細菌が検出される例がいくつかあった（一般生菌：5／22例、黄色ブドウ球菌：6／22例、真菌：0例）。パルシャットの高い殺菌効果により、浸けるだけで細菌のほとんどを死滅させることができるが、替刃の細部まで洗浄できていない可能性が考えられる。

「W+U」においては、洗浄前拭き取りと比較して各種細菌のコロニー数は減少した。超音波洗浄によって皮脂とともに細菌も洗浄液（水道水）中に流出したため、拭き取り検査においては細菌の数が減ったと考えられる。しかし、細菌を減らす効果はあるが、完全に細菌を死滅させるものではない。

「W」において、洗浄前拭き取りと比較してわずかに細菌数が減っていた。洗浄液（水道水）中に浸すことで、細菌がわずかに流出したと考えられる。

以上より、パルシャットの殺菌効果が非常に高いことと、超音波洗浄機の洗浄効果が高いことが示された。

パルシャットに浸ける、あるいは表面に噴きかけるだけでも殺菌効果は非常に高いが、超音波洗浄機と併用することで殺菌の効果はより高くなると考えられた。

IV. まとめ

多くのイヌやネコを取扱うグルーミングサロンにおいて、グルーマーや動物個体間での細菌感染リスクは日常的に存在している。このことは衛生管理上の問題を多く含む。特に皮膚に直接接触するクリッパー替刃の接触感染リスクは高い。しかし、クリッパー替刃を十分に洗浄・消毒するには、替刃を分解する必要があり非常に手間を要した。

本研究で検証したパルシャットと超音波洗浄機を併用する方法は、同時に複数の替刃を分解する手間なく、高い洗浄・殺菌効果を得られることが示された。また、パルシャットは替刃に噴霧する方法でも十分に高い殺菌効果が得られることが期待できる。

パルシャット・プロ噴霧が クリッパー替刃に与える影響

福山貴昭、宮田 淳嗣

ヤマザキ動物看護大学 動物看護学部 動物看護学科

I. 目的

株式会社 TMC 製『パルシャット・プロ（以下、洗浄液）』のクリッパー替刃に与える影響を知る目的で洗浄液噴霧によるクリッパー替刃回転数と金属部変化について検証した。

II. 材料と方法

- 材料**
- ・洗浄液（検体液）：パルシャット・プロ
 - ・クリッパー本体：スライブ製ヘアークリッパー 505S-H
 - ・クリッパー替刃：スライブ製 1 mm～13 mm
 - ・回転計測器：非接触性回転計 ストロボスコープ『DT-2259』

方法 各替刃の回転数を①→④の順で計測した。回転数を計測する際に、替刃金属部変化も観察した。

- ①イヌのグルーミングに用いたクリッパー替刃の回転数を計測。
- ②稼動状態の替刃に洗浄液をワンプッシュ（0.8ml）噴霧。室温で5分間静置（乾燥）後に回転数を計測。
- ③さらに室温で8時間静置（乾燥）後に回転数を計測。
- ④替刃を解体し布による拭き取り実施後、替刃を組立て回転数を計測した。

III. 結果

回転数測定結果を基に替刃の回転数の推移を図1に示した。また回転数平均値と、それを基とした回転比率を表1に示した。①の洗浄液噴霧前の回転数を基準とした場合、噴霧後は全ての替刃で平均回転数は増加した。金属部変化については、全ての替刃で錆の発生等の変化は観察されなかった（写真1）。

IV. 考察

②で①に対する回転比率が119%と大きく増加したことは、洗浄液が潤滑液として機能し替刃の摩擦を軽減したことが要因と考えた。③で②に対する回転比率が88%に減少したことは、薬液が乾燥し塗膜状に残留したことによる摩擦増加が要因として考えられた（写真2）。しかし、①との比較では回転数減少はなかった（従来品パルシャットでは回転数が12%減少している）。これらのことは、希釈に精製水を用いたことにより塗膜成分が変化した結果であると考えた。また、本洗浄液では全ての替刃において錆の発生が観察されなかったことから、塗膜成分に金属を変化させる作用が無いことも示唆された。加えて②③の回転比率には洗浄液中の界面活性剤の洗浄作用による付着物（汚れ）の除去による摩擦減少効果も考えられた。④で①に対する回転比率が111%に増加する結果から、替刃使用時には洗浄液塗膜を拭取りにより除去することで、刃の回転数が増加し、クリッピング作業効率が高まることが示唆された。

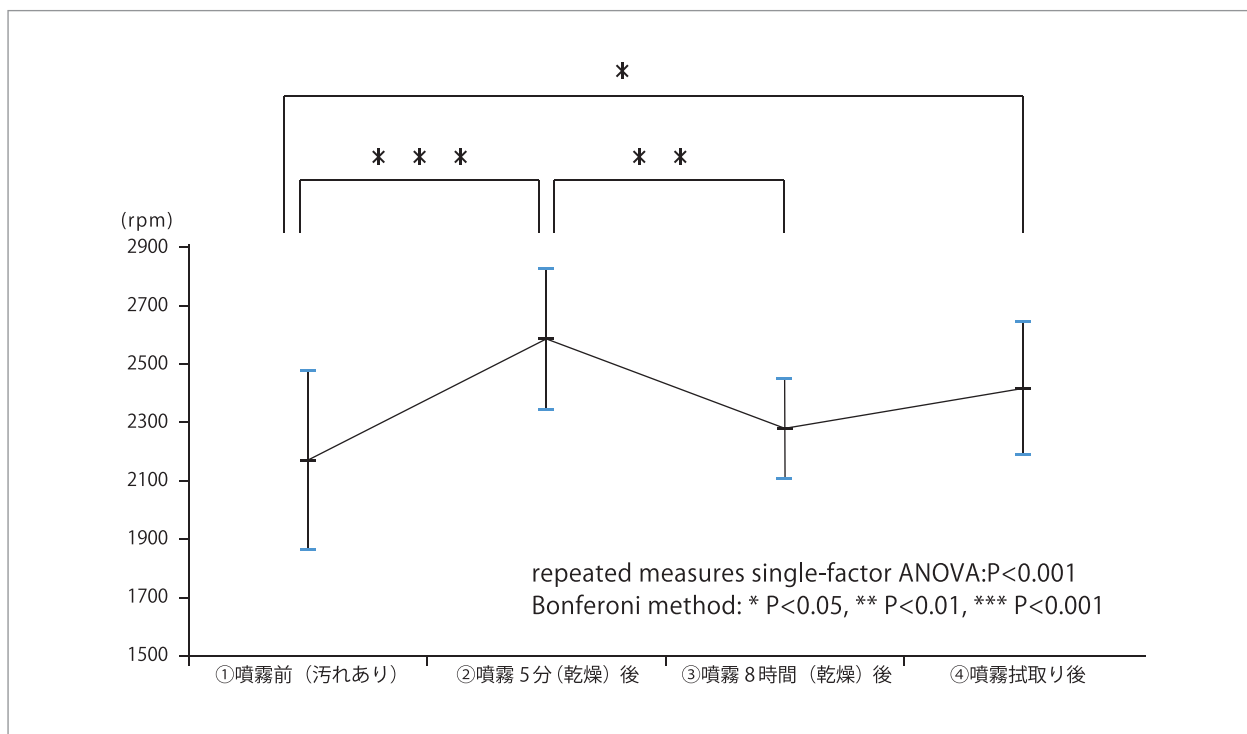


図 1. パルシャット・プロの噴霧と替刃の回転数の推移 (Mean±SD) (N=14)

	替刃回転数 (rpm)	回転比率
①噴霧前 (汚れあり)	2169±307.6	-
②噴霧 5 分 (乾燥) 後	2588±242.3	119% (対噴霧前)
③噴霧 8 時間 (乾燥) 後	2281±171.5	88% (対噴霧 5 分後)
④噴霧拭取り後	2417±228.5	105% (対噴霧前)

表 1. 回転数平均値と回転比率



写真 1. 金属部変化



写真 2. 塗膜生成

V. まとめ

あえてペットサロンで長年使用されている替刃を検証に使用するなど、実際のペットサロン(グルーミング)に即した条件で検証することを目的に実験を実施した。今回の検証結果から『パルシャット・プロ』がクリッパー替刃回転数に与える影響はポジティブであり、以下の内容でその効果が期待できる。

- ・クリッピング作業効率の向上。
- ・クリッピング作業時間短縮によるグルーマー及び、イヌ・ネコの負担軽減。
- ・クリッパー及び替刃への負荷及び消耗の軽減。
- ・替刃の衛生管理向上。