

コデラカプロン株式会社 殿

試験報告書

銅線維素材の牛鼻炎 B ウイルスと牛アデノウイルス 7 型に
対する消毒効果に関する試験研究

平成 26 年 4 月 22 日

北海道江別市文京台緑町 5 8 2 番地
酪農学園大学 獣医学群 獣医学類
獣医ウイルス学ユニット

桐澤 力雄



1. 消毒用資材

銅線維、銅線維織込生地と銅線維織込ネットはコデラカプロン株式会社より提供された。

2. 試験目的

消毒用資材のピコルナウイルス科アフトウイルス属の牛鼻炎 B ウイルスおよびアデノウイルス科アタデノウイルス属の牛アデノウイルス 7 型に対する不活化能を評価する。

3. 試験方法

1) ウイルス

ピコルナウイルス科アフトウイルス属の牛鼻炎 B ウイルス (BRBV)、アデノウイルス科アタデノウイルス属の牛アデノウイルス 7 型 (BAdV-7) を用いた。BRBV の増殖には子牛腎初代培養細胞を、BAdV-7 では子牛精巣初代培養細胞を用いた。

3) 培地

MEM 培地 (Invitrogen 社) に牛胎子血清 (FCS) を 10%加えたものを細胞増殖用に使用した。細胞維持用には FCS 濃度を 2%にして使用した。

4) ウイルス不活化試験

銅線維 1.5g および銅線維織込生地と銅線維織込ネットの 2 cm²にウイルス液を 150 ul 浸み込ませ室温で 1 時間反応させた。その後、600 ul のリン酸緩衝食塩水 (PBS、pH 7.4) を加えて、ウイルス液を回収した。溶出した消毒用資材の除去はデキストラン誘導体ゲル (セファデックス LH-20、GE ヘルスケア) を用いたゲル濾過で行った。濾液は MEM で 2 倍に希釈した後に 10 倍階段希釈し、96 ウエルプレートの培養細胞に接種し、BRBV では 33°C、BAdV-7 は 37°C で培養した。ウイルス力価は BRBV では 6 日後に、BAdV-7 は 9 日後に細胞変性効果の有無を指標にペーレンス・ケルバー法で 50%組織培養感染価 (TCID₅₀) を求めて示した。抗ウイルス作用は、対照のウイルス力価を基準に log の指数差で示し、指数差 2.5 以上のもの (99.6%以上のウイルスを不活化) をウイルス不活化効果ありとした。

4. 試験結果

表 1 に試験の全成績を示す。

消毒用資材を室温で BRBV に作用させた場合にウイルス不活化作用を示したのは、銅線維であった。銅線維織込生地と銅線維織込ネットではそれぞれ 99%、99.4% の不活化を示した。次に、BAdV-7 に消毒用資材を室温で作用させた場合には全ての資材

でウイルス不活化作用を示した。

以上の成績より、BRBV とウイルス性状が似た口蹄疫ウイルスの消毒に銅線維は有効と思われ、それを用いた生地とネットの野外応用の可能性が示唆された。アデノウイルスに対しての銅素材の消毒効果は高く、十分に野外応用可能と思われた。

表 1. 銅線維素材の牛鼻炎 B ウイルス (BRBV) と牛アデノウイルス 7 型 (BAdV-7) に対する抗ウイルス効果

資材	BRBV	BAdV-7
銅線維	≥ 2.75 ¹⁾	≥ 4.50
銅線維織込生地	2.00	3.75
銅線維織込ネット	2.25	2.75

1) 対照のウイルス価との差 (log の指数差 ; 値が大きいほど不活化効果が高い)