

## ヘマトクリット毛細管の豚尾根採血への応用

誌名	日本獣医師会雑誌 = Journal of the Japan Veterinary Medical Association
ISSN	04466454
巻/号	403
掲載ページ	p. 203-205
発行年月	1987年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## ヘマトクリット毛細管の豚尾根採血への応用

白井保次郎\*1) 瀬戸 繁\*1) 井沢 清\*1) 松村博敏\*2) 矢後啓司\*2)

(昭和 61 年 12 月 19 日受理)

Application of Hematocrit Capillaries to Blood Sampling in Swine  
 YASUJIRO SHIRAI (Ken-O Livestock Hygiene Service Center, Prefecture of  
 Kanagawa, Atsugi, Kanagawa 243), SHIGERU SETO, KIYOSHI IZAWA,  
 HIROTOSHI MATSUMURA, KEIJI YAGO.

## SUMMARY

A total of 177 serum samples were collected from the jugular vein by the conventional method and from the the coccygeal vein into heparinized and untreated hematocrit capillaries. They were subjected to the antibody test of Aujeszky's disease by the ELISA method. When OD values obtained were compared, the coefficient of correlation was  $r=0.987$  between serum collected in the heparinized capillary and jugular serum and  $r=0.996$  between serum collected in the untreated capillary and jugular serum.

Since serum collected in the untreated capillary showed a higher correlation than serum collected in the heparinized capillary, the method with the former serum was indicated to be useful for the antibody test by the ELISA test performed with serum samples of small quantity.

## 要 約

鼻保定による頸静脈採血の省力化を目的として、ヘマトクリット毛細管のヘパリン管および無処理管（プレイン管）を応用する尾静脈からの採血法を考案した。

頸静脈から採取した血清ならびに、尾静脈からヘパリン管およびプレイン管によって採取した血清 177 検体について、ELISA によるオーエスキー病の抗体検査を行い、得られた OD 値を比較した。その結果、頸静脈血清との相関係数はヘパリン管血清  $r=0.987$ 、プレイン管血清  $r=0.996$  であり、ヘパリン管血清に比べプレイン管血清の方が高い相関を示し、ELISA のように少量の血清での抗体検査に有用な方法であることを示した。

ELISA によるオーエスキー病抗体検査のための豚の採血は一般に、鼻保定により頸静脈から行われているが、保定の労力や事故の危険性など問題点がある。そのため尾根採血が試みられているが、濾紙法による全血の検査は標準的な方式としては認められていない。

そこで、血清検査を実施し得る方法として、ヘマトクリット毛細管を用いる尾根部からの採血を実施し、良好な成績を得たので報告する。

## 1. 材 料 と 方 法

## 1) 器 材

注射針 [21G・5/8 (0.80×16mm)], ヘマトクリット毛細管 (ヘパリン管, プレイン管) およびヘマトシール。

## 2) 採 血 方 法

尾の血管は尾骨腹面を正中尾動脈が走り、その両側に 2 本の正中尾静脈が並走している。この 3 本の血管は、椎体中央部の細い溝の中を走っており、この血管から採血する。まず、尾起始部(腹面)から 5~10 cm の椎体中央陥凹部を触診し、前記の細い血管溝を確認し、消毒したのち反転させた尾に対して、注射針を 45 度の角度で血管に刺入する。漏出した血液が針元に貯留したら、ヘマトクリット管を接触させて採取する。その後、ヘマトシールによりヘマトクリット管の一端をシールし、試験管に入れて持ち帰り、ヘマトクリット遠心器で 12,000 rpm 5 分間遠心し、そのヘマトクリット毛細管を検査まで凍結保存する。

なお、ヘマトクリット毛細管と注射針をゴム管で接続してセットとし、これを血管に刺入して 2 本のヘマトクリット毛細管に同時に血液を採取してもよい (写真 1)。

\*1) 神奈川県家畜保健衛生所(厚木市旭町4-3-10)

\*2) 神奈川県家畜病性鑑定所(大和市中央5-1-7)

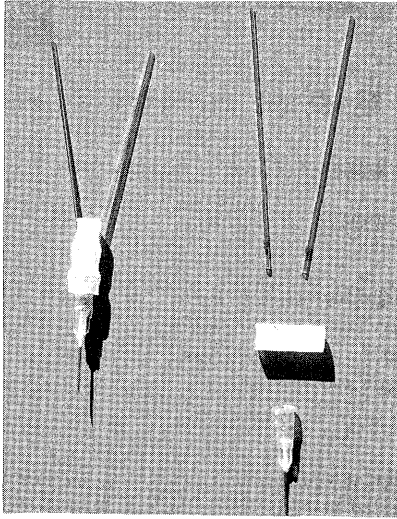


写真1 ヘマトクリット毛細管

2. 成績

本報告では、頸静脈からの通常採血方法ならびに、尾静脈からヘパリン管およびブレイン管を用いて採血した血清 177 検体について、ELISA により抗体検査を行い、得られた OD 値を比較検討した成績を記載する。

頸静脈から採取した血清と、尾静脈からブレイン管およびヘパリン管を使って採取した3種類の血清について ELISA を実施し、得られた成績を比較した。

1) ELISA による判定結果の一致率

陰性および陽性結果の一致率は、頸静脈血清とブレイン管血清の間では 100%、頸静脈血清とヘパリン管血清の間では 98% であった。

これは、頸静脈血清で+に判定された1例が、ヘパリン管では土になっていたためである(表1)。

2) 頸静脈および尾静脈血清に対する ELISA の OD 値の比較

頸静脈血清と、ブレイン管およびヘパリン管による尾静脈血清に対する ELISA の OD 値を比較すると、頸静脈血清で0未満の血清はブレイン管血清でも同様の値であったが、ヘパリン管血清は平均0.001とやや高くなっていた。

全体的には頸静脈血清とブレイン管血清の OD 値はほ

とんどかわらなかったが、ヘパリン管血清の OD 値は前2者の値より低かった(表2)。

3) 頸静脈および尾静脈血清の ELISA の OD 値の平均と相関関係

全体の OD 値の平均は頸静脈血清 0.794、尾静脈ではブレイン管血清 0.789 およびヘパリン管血清 0.668 であり、ヘパリン管血清の OD 値は他の2者に比べ低かった。

相関係数は頸静脈血清とブレイン管血清の間で  $r=0.996$ 、頸静脈血清とヘパリン管血清の間で  $r=0.987$  と、ともに1%の危険率で有意であり、両者ともに高い相関関係があった(図1)。

表1 頸静脈血清およびヘマトクリット管による尾静脈血清に対する ELISA 判定結果の比較

	頸静脈血清	尾静脈血清	
		ブレイン管	ヘパリン管
N	59	59	59
-	31	31	32
+	0	0	1
±	28	28	27
一致率	—	100%	98%
平均	0.794	0.789	0.668

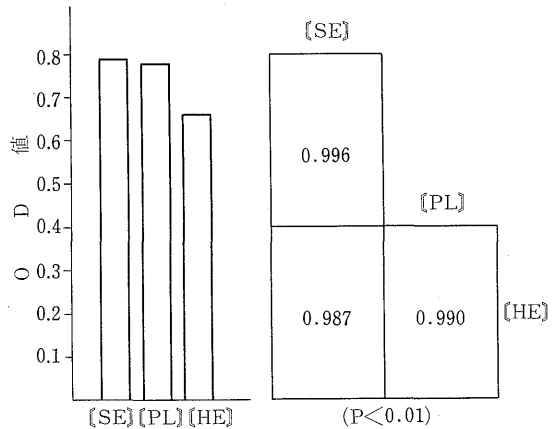


図1 頸静脈血清 (SE)、尾静脈ブレイン管血清 (PL) およびヘパリン管血清 (HE) の ELISA OD 値の平均と相関係数

表2 頸静脈血清と尾静脈血清に対する ELISA OD 値の比較

OD 値	<0	0~ 0.099	0.1~ 0.499	0.5~ 0.999	1.0~ 1.499	1.5~ 1.999	2.0~ 2.499	>2.5		
N	15	16	1	2	7	10	5	3		
頸静脈血清	-0.012	0.022	0.206	0.798	1.205	1.802	1.103	2.639		
尾静脈血清	ブレイン管		-0.006	0.011	0.206	0.806	1.245	1.749	2.099	2.659
	ヘパリン管		0.001	0.016	0.147	0.686	0.968	1.437	1.791	2.495

### 3. 考 察

豚の採血は通常、頸静脈から行われているが、保定に  
労力を要し、鼻保定による豚へのストレスも無視できず、  
また保定時の豚の鳴き声は畜主も嫌うものである。

そこで、頸静脈以外の採血法として耳静脈や尾根部か  
らも採血できる濾紙法の応用を青木・加藤・菊地・照山  
ら<sup>1,2,3,4</sup>が検討しているが、全血による検査法であるため、  
いずれもスクリーニングに用いられている。橋本ら<sup>5</sup>は  
真空採血管を用いて尾根採血を実施しており、採血の成  
功率は 90% 以上であると述べている。

今回実施した、ヘマトクリット管による尾根採血法で  
は、ELISA による抗体検査に必要な 10 $\mu$ l 以上の血清を  
得ることができた。すなわち、ヘマトクリット管の内径  
1.1mm×長さ 75mm を使用すると採血量は 71.3 $\mu$ l で、  
遠心すると約 60% が血清になるので、血清量は 42.8 $\mu$ l  
となり、1回の検査には十分な量が採取できた。しかし、  
同時に2種類の検査を実施するほどの量は採取できな  
かった。この点は、毛細管の内径を太くして採血量を増や  
すなどの改善が必要であろう。採血には既存の注射針を  
使用したが、血液の貯留する針元の部分をもっと大きく

すれば、さらに採取しやすくなると考えられる。しかし、  
本法によっても1回の ELISA 検査は十分にでき、採血  
の成功率はほぼ 100% であり、無保定で実施できる。

ヘマトクリット管は、ヘパリン管とプレイン管の2種  
類を使用した。本試験での頸静脈血清との ELISA 検  
査による判定一致率は、プレイン管血清は 100%、ヘパ  
リン管血清は 98% であった。平均 OD 値は、頸静脈血  
清の 0.794 に比べ、プレイン管血清は 0.789、ヘパリン  
管血清は 0.668 であり、ヘパリン管血清の値は低くなる  
傾向にあった。これは、ヘパリン管で採血した場合には  
血漿成分が入るため反応が阻害されるものと思われる。  
頸静脈血清との相関関係は、プレイン管血清で  $r=0.996$ 、  
ヘパリン管血清で  $r=0.987$  で、頸静脈血清とプレイン  
管血清の間により高い相関が認められた。

#### 引用文献

- 1) 青木 茂：千葉県家保衛業績発表会抄録 (1984)。
- 2) 橋本 史，山田皓之，福田由美子，ほか：日獣会  
誌，38, 314~316 (1985)。
- 3) 加藤多喜雄：東京都家保衛業績発表会抄録 (1983)。
- 4) 菊池理之：茨城県家保衛業績発表会抄録 (1984)。
- 5) 照山芳樹：茨城県家保衛業績発表会抄録 (1984)。

# 明治の 動物用医薬品

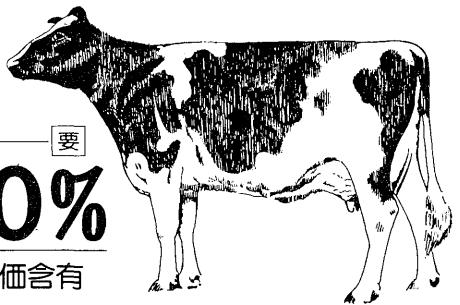
要：要指示医薬品

牛の大腸菌性下痢・サルモネラ症に！  
新系統の抗生物質 ホスホマイシン製剤

抗生物質経口投与剤

## ホスミシン細粒40%

●本剤1g中にホスホマイシンカルシウム400mg力価含有



### 特 長

1. 特異な構造と抗菌作用。
2. 広い抗菌力と殺菌的作用。
3. 他剤耐性菌にも有効。
4. 高い安全性と低い毒性。
5. 臓器・組織への高い移行。

★包装 1g×100分包



明治製薬株式会社

104東京都中央区京橋2-4-16