牛の赤血球沈降反應に關する研究. I.

立 石 幸 男

(島根縣衛生課)

ON THE DESCENDING VELOCITY OF RED BLOOD CORPUSCLES OF CATTLE. I.

Y. TATEISHI,

(From the Division of Public Health, Shimane Prefecture)

目 次

I. 緒 言	b. 乳 房 炎
II. 實 驗 方 法	c. 創傷性心囊炎(胃, 横隔膜炎)
III. 實 驗 成 績	d. 腎 臟 疾 患
1. 健康牛の赤血球沈降速度	e. 卵 巢 水 腫
a. 年齢と赤血球沈降速度との關係	f. フ ヒ (又はヨセ病)
b. 種類と赤血球沈降速度との關係	g. トリコモナス症
c. 性別と赤血球沈降速度との關係	3. 妊娠, 産褥時に於ける赤血球沈降速度
2. 諸種疾患牛に於ける赤血球沈降速度	IV. 總 括 並 に 結 論
a. 急性胃腸炎	文 獻

I. 緒 言

赤血球沈降反應に關する研究は既に古い歴史に屬するも其の速度が生理的或は病的に原因して遲速の有る事實に就ては17, 8世紀の頃より漸く明とせられたり。1797年 Hunter 及び Swieten は妊娠時に赤沈速度の促進せる事實を認め、前者は生活力の増進の爲なりとなし、後者は子宮の鬱血によるものなりとなし、之を妊娠診斷に應用して價值あることを提唱するに及び、之に關する追究多きを加ふるに至れり。

Nasse (1833年) は Agglomeration の程度に關係を有するものなることを發表し之を物理化學的の基礎なりとなし、Biernacki (1897年) はフィブリノーゲン含

有血液と然らざるもの又は稀釋血液と無稀釋血液とは速度に差異あることを報告せり。

Cesari (1913年) は馬血液の沈降速度の測定を $8 \times 300\text{mm}$ の試験管にて施行するやう奨めたり。

1917年 Fahraus⁽¹⁾ は妊娠時赤沈反應の促進を實驗し又 Hirsfeld はマラリヤ病の診斷に應用し、1920年には Plant が精神病患者に關する應用的價值に就き研究を進め其の意義を強調せり。其の他幾多の研究業績が發表せられ漸次其の理論及實地應用は精密且つ確實さを加へつつあるも、臨床上實地に應用せられ其の價值を等しく認識せしめたるは1919年 Westergren⁽²⁾ が肺結核症に本現象を應用し偉效を挙げたるを以て始めなりとす。

動物體特に馬の赤沈反應に關する業績は可成り多く、宮川氏、中村博士⁽³⁾ (1930年) の傳貧馬其の他諸種疾患馬に關する報告あり、運動或は勞働との關係に就ては廣江、長野、安田氏⁽⁴⁾ (1934年) 及び四條氏⁽⁵⁾ (1937年) 等の實驗報告あるも、牛に關する赤沈反應の研究報告は極めて少く、只宮崎氏⁽⁶⁾ (1930年) 原口氏⁽⁷⁾ (1932年) の沈降速度と血液型的差異に就ての業績ある外僅々二、三を數ふるに過ぎず。余は先づ健康牛に於ける沈降速度の所謂正常値を究めんと欲し實驗せるものにして、同時に偶々遭遇せる二、三の病牛に就き檢測し、健康牛の赤沈速度に對照したるも例數極めて少く其の結果に就き意義ある統計的考察を示し難きを遺憾とする所なるも茲に實驗成績の概要を報告せんとす。

II. 實驗方法

1. 實驗動物

實驗に供せし動物は健康牛81頭、内乳牛49頭、和牛32頭で、乳牛は臨床診斷上、和牛は生體檢査及屠殺解體後の檢査に於て何等異狀なく全く健康と認めたるものなり。而して病牛としては偶々遭遇せる急性胃腸炎(カタル性) 10頭、乳房炎5頭、創傷心囊炎(胃、横隔膜炎を含む) 5頭、腎臟炎4頭、卵巢水腫2頭、ワヒ病2頭、トリコモナス症7頭なり。尙ほ妊娠中のもの11頭及産褥中のもの5頭に就き實驗を行へり。

2. 實 驗 方 法

赤血球沈降速度の測定法としては幾多の方法あり、近時は三友氏等の改良法あるも余は Westergren の法に従ひ實施せり。即ち3.8%の枸橼酸曹達液を豫め注射器筒内に吸引し置き、血液は直接試験牛の頸靜脈より本注射器内に採收し充分混合の後、ビベットに吸引し固定臺に裝着せり、而して採血後直ちに測定すること能はざりし場合に於ても放置1時間を超へたるものなかりき。

尙ほ實驗に着手せし當初は 4 : 1 (血液 1.6 枸橼酸曹達液 0.4) の比を以て行ひたるも沈降速度極めて緩慢にして各種疾病時に於ける場合速度に差異あるものとせば其の比較可成り困難なるべきを推測し、當初の20頭に於けるものを除き爾後は 4 : 1 によるの外更に同一材料に付き同時に 3 : 2 (血液 1.2 枸橼酸曹達液 0.8) の比によるものを造り兩者を比較併用せり。(尙ほ實驗成績各種表中血液の濃度とは上述の比を意味するものなり)

沈降速度の測定はビベット裝着後1時間、2時間、24時間に行ひたるが、沈降値の表示法に就ては諸説あれども須野氏又は Katz の唱ふる中間値 (S. M. R.) の適當なることを多數諸家にして報告せらるる所なるを以て、本實驗に於ける沈降値は前記各時に於けるもの及中間値を表示せり。又検査時の溫度が沈降値に及ぼす影響に關しては既に先輩諸家の注意し研究せる處なるが、須野氏によれば 18—30°C に於ける室温の影響は甚だ僅微にして特に大なる誤差を來すことなしとの報告あるを以て溫度に對する補正は 30°C を超へたる場合に於てのみ増野氏のダイヤグラムにより 25°C に補正して記載せり。

III. 實 驗 成 績

1. 健康牛の赤血球沈降速度

健康状態に在りても其の沈降速度は人種、性別、年齢、血液型、動靜其の他諸般の條件に依り差異を生ずるものなることは諸家の研究業績に徴するも明かな事實とせられ居るも、動物に於ける業績によれば廣江氏等は健康馬の正常値は地方馬にありて 94.2 (S. M. R.) 軍馬にありて 62.8 m. m. なりと記載し、四條氏によれば 3 歳競走馬の中間値は 92.2 m. m. にして運動量大なる程沈降速度減少すと報告せり、然るに牛に於けるものは前述せるが如く業績極めて乏しきも、宮崎氏によ

第 I 表

(健康牛の血液沈降速度)

種類	性別	年齢	血液濃度の(比)	沈降速度 mm.				備考
				1時間	2時間	24時間	S.M.R	
和種	♂	3	4:1	0.2	1.0	15.0	0.35	補正
同	♂	3	同	0.1	1.0	12.0	0.3	同
同	♂	3	同	0.2	0.5	20.0	0.22	同
同	♂	3	同	0.5	1.5	30.0	0.62	同
同	♂	4	同	0.2	0.5	7.0	0.22	同
同	♂	3	同	0	2.0	13.0	0.5	
同	♂	3	同	0	1.0	6.0	0.25	
同	♂	3	同	1.0	2.0	25.0	1.0	
乳種用	♀	5	同	0	1.0	15.0	0.25	
同	♀	5	同	0	1.0	14.0	0.25	
同	♀	6	同	0	1.0	15.0	0.25	
同	♀	10	同	2.0	2.0	9.0	1.5	
同	♀	7	同	0	1.0	12.0	0.25	
同	♀	9	同	0	1.0	27.0	0.25	
同	♀	12	同	0	3.0	41.0	0.75	
同	♀	8	同	0.2	1.0	18.0	0.35	
同	♀	6	同	0.1	0.8	12.0	0.25	
和種	♂	5	同	0.6	0.9	15.0	0.52	
同	♂	4	同	0	1.0	18.0	0.25	
同	♂	4	同	0.5	2.0	22.0	0.75	
同	♂	3	4:1	0.5	2.0	18.0	0.75	
			3:2	1.0	3.0	34.0	1.25	
同	♂	3	4:1	0	1.0	7.0	0.25	
			3:2	0	2.0	16.0	0.5	

種類	性別	年齢	血液濃度の(比)	沈降速度 m.m.				備考
				1時間	2時間	24時間	S. M. R.	
同	♂	3	4:1	0.5	1.0	18.0	0.5	
			3:2	0.8	1.5	22.0	0.77	
同	♂	4	4:1	0.2	1.0	8.0	0.35	
			3:2	1.0	2.0	15.0	1.0	
同	♂	5	4:1	0	0.8	13.0	0.2	
			3:2	0	1.5	19.0	0.37	
乳用種	♀	6	4:1	0.8	1.6	20.0	0.8	
			3:2	1.0	3.0	30.0	1.25	
同	♀	8	4:1	0	1.0	15.0	0.25	
			3:2	0	2.0	31.0	0.5	
同	♀	11	4:1	0	0.5	13.0	0.12	
			3:2	0.5	1.5	22.0	0.62	
同	♀	7	4:1	0.2	1.0	15.0	0.35	
			3:2	0.5	1.5	20.0	0.62	
同	♀	11	4:1	0	0.3	10.0	0.07	
			3:2	0.1	1.0	19.0	0.3	
同	♀	4	4:1	0	0.3	9.0	0.07	
			3:2	0.5	1.0	13.0	0.5	
同	♀	11	4:1	0.5	1.1	10.0	0.52	
			3:2	1.0	2.0	17.0	1.0	
同	♀	13	4:1	0.2	1.0	8.0	0.35	
			3:2	1.0	2.0	13.0	1.0	
同	♀	5	4:1	0.5	1.0	9.0	0.5	
			3:2	1.0	1.5	15.0	0.87	
同	♀	6	4:1	0.3	1.0	15.0	0.4	
			3:2	0	1.0	20.0	0.25	

種類	性別	年齢	血液濃度の(比)	沈降速度 m.m.				備考
				1時間	2時間	24時間	S. M. R.	
乳用種	♀	4	4:1	0.5	1.2	10.0	0.55	
			3:2	1.0	2.0	17.0	1.0	
同	♀	15	4:1	1.0	2.0	12.0	1.0	
			3:2	1.5	3.0	23.0	1.5	
同	♀	8	4:1	0.5	1.2	19.0	0.55	
			3:2	1.0	3.0	29.0	1.25	
同	♀	5	4:1	0.3	1.5	20.0	0.5	
			3:2	1.0	2.0	25.0	1.0	
同	♀	5	4:1	0.8	2.0	20.0	0.6	
			3:2	1.0	3.0	31.0	1.25	
同	♀	6	4:1	1.5	2.4	25.0	1.35	
			3:2	3.0	4.0	23.0	2.5	
同	♀	6	4:1	0.7	1.1	20.0	0.65	
			3:2	1.0	2.0	23.0	1.0	
同	♀	7	4:1	0.5	1.3	19.0	0.7	
			3:2	1.0	3.0	35.0	1.25	
同	♀	10	4:1	0.5	1.0	9.0	0.5	補正
			3:2	1.0	2.0	20.0	1.0	
同	♀	11	4:1	0.5	1.0	15.0	0.5	同
			3:2	1.0	2.0	22.0	1.0	
同	♀	12	4:1	0.8	1.5	25.0	0.77	同
			3:2	2.0	3.0	35.0	1.75	
同	♀	10	4:1	1.0	2.0	30.0	1.0	同
			3:2	1.5	2.8	35.0	1.55	
和種	♂	3	4:1	0.8	2.1	15.0	0.92	
			3:2	1.0	3.0	21.0	1.25	

種類	性別	年齢	血液濃度の(比)	沈降速度 m.m.			備考
				1時間	2時間	24時間 S. M. R.	
和種	♂	3	4:1	0.5	1.8	13.0	0.7
			3:2	1.0	3.0	25.0	1.25
同	♂	3	4:1	0.5	2.0	18.0	0.75
			3:2	0.8	3.2	26.0	1.2
同	♂	4	4:1	0.6	1.1	11.0	0.57
			3:2	1.0	2.0	20.0	1.0
同	♂	3	4:1	0.8	1.0	12.0	0.65
			3:2	1.0	2.0	19.0	1.0
同	♂	3	4:1	0.5	1.3	15.0	0.57
			3:2	1.0	3.0	20.0	1.25
同	♂	3	4:1	1.0	2.0	15.0	1.0
			3:2	1.5	2.5	25.0	1.37
同	♂	5	4:1	1.0	2.0	20.0	1.0
			3:2	2.0	3.0	31.0	1.75
同	♂	3	4:1	0.5	1.5	18.0	0.62
			3:2	1.0	2.5	25.0	1.12
同	♀	7	4:1	1.5	2.0	20.0	1.25
			3:2	2.0	3.0	31.0	1.75
同	♂	3	4:1	0.5	1.0	11.0	0.5
			3:2	1.0	2.5	25.0	1.12
和種	♂	3	4:1	0.5	1.0	13.0	0.5
			3:2	1.0	2.5	30.0	1.12
乳用種	♂	5	4:1	0.8	1.0	20.0	0.65
			3:2	1.0	2.0	35.0	1.0
和種	♂	3	4:1	0.5	1.8	10.0	0.7
			3:2	0.5	2.0	15.0	0.75

種類	性別	年齢	血液の濃度の(比)	沈降速度 m.m.				備考
				1時間	2時間	24時間	S. M. R	
和種	♂	3	4:1	0.4	1.1	13.0	0.47	
			3:2	1.0	2.5	21.0	1.12	
同	♂	3	4:1	0.5	1.6	15.0	0.65	
			3:2	0.5	2.0	31.0	0.75	
乳用種	♀	4	4:1	0.5	1.3	12.0	0.57	
			3:2	1.0	2.0	19.0	1.0	
同	♀	5	4:1	0.8	1.3	15.0	0.72	
			3:2	1.0	2.0	26.0	1.0	
同	♀	11	4:1	0.5	1.0	12.0	0.5	
			3:2	1.5	2.0	23.0	1.25	
同	♀	11	4:1	1.1	2.0	18.0	1.05	
			3:2	2.0	3.3	33.0	1.82	
同	♀	11	4:1	0.4	0.2	15.0	0.5	
			3:2	1.0	2.0	22.0	1.0	
同	♀	3	4:1	1.0	1.2	18.0	0.8	
			3:2	1.0	1.3	25.0	0.82	
同	♀	4	4:1	1.1	1.9	19.0	1.02	
			3:2	1.5	2.0	23.0	1.25	
同	♀	4	4:1	0.7	1.1	13.0	0.62	
			3:2	1.5	2.5	27.0	1.37	
同	♀	4	4:1	0.9	1.5	20.0	0.82	
			3:2	1.8	2.3	23.0	1.47	
同	♀	6	4:1	0.5	1.3	10.0	0.57	
			3:2	1.0	2.0	13.0	1.0	
同	♀	8	4:1	0.8	1.2	10.0	0.7	
			3:2	1.0	1.5	13.0	0.87	

種類	性別	年齢	血液濃度の比	沈降速度 m.m.				備考
				1時間	2時間	24時間	S. M. R.	
乳用種	♀	4	4:1	0	1.0	18.0	0.25	
			3:2	0	1.0	20.0	0.25	
同	♀	6	4:1	0.8	1.0	13.0	0.65	補正
			3:2	1.0	1.5	15.0	0.87	
同	♀	5	4:1	0.6	1.0	10.0	0.55	同
			3:2	1.2	2.0	17.0	1.1	
和種	♂	4	4:1	0.5	1.0	11.0	0.5	
			3:2	1.0	2.0	20.0	1.0	
乳用種	♀	4	4:1	0.3	1.0	11.0	0.4	補正
			3:2	1.0	2.0	32.0	1.0	
同	♀	3	4:1	0.1	2.0	16.0	0.55	
			3:2	2.0	3.0	44.0	1.75	
同	♀	3	4:1	0.2	1.0	19.0	0.35	
			3:2	1.0	2.0	28.0	2.0	

れば牛B型の速度は中間値平均0.16(血液2.0, 5%枸橼酸曹達液1.0)を得。原口氏は4:1の比を以て爲し0.18と記載せり。余は血液型等を區別することなく行ひたるものにして健康牛81頭に付て得たる沈降速度を示せば第I表の如し。

第I表に示されたる成績は勿論其の個々により中には速度の差異甚だしきものありと雖も其の得たる平均中間値0.54(4:1の比)を宮崎, 原口氏等の得たる成績に比較すれば速度遙に速にして大約3倍に及ぶの成績を得たるも1時間値の讀み小なる爲誤差あるべきは勿論なり。而して3:2の比を以て爲せる所以のものは上述せる如く速度極めて緩慢なる爲病的異狀其他による判別, 即ち血漿柱の讀取りに困難あるを推測し試みに行ひたるものにして其の結果何れも速度速かとなりしを以て反應の有無を稍容易に識別し得らるるを思はしめたり。尙ほ文献によ

第 II 表

(1) 4:1 の比

種類	頭數	年齢	沈降速度 m.m.			
			1時間	2時間	24時間	S.M.R
和種	22	3	0.45	1.4	15.3	0.57
同	6	4	0.33	1.1	11.6	0.44
同	3	5	0.53	1.3	16.0	0.59
同	1	7	1.5	2.0	20.0	1.25
乳用種	3	3	0.4	1.1	17.6	0.49
同	8	4	0.5	1.1	14.0	0.52
同	8	5	0.5	1.2	18.9	0.55
同	8	6	0.6	1.2	16.2	0.6
同	3	7	0.23	1.3	15.3	0.44
同	4	8	0.4	1.1	15.5	0.49
同	1	9	0	1.0	27.0	0.25
同	3	10	1.1	1.6	16.0	0.95
同	7	11	0.4	1.1	13.3	0.49
同	2	12	0.4	2.2	33.0	0.75
同	1	13	0.2	1.0	8.0	0.35
同	1	15	1.0	2.0	12.0	1.0

(2) 3:2 の比

種類	頭數	年齢	沈降速度 m.m.			
			1時間	2時間	24時間	S.M.R
和種	15	3	0.76	1.61	20.7	0.78
同	3	4	1.0	2.0	18.0	1.0
同	2	5	1.0	2.25	25.0	1.06
同	1	7	2.0	3.0	31.0	1.75
乳用種	3	3	1.3	2.1	32.0	1.17
同	8	4	1.0	1.9	23.0	0.97
同	6	5	1.0	2.1	24.8	1.02
同	6	6	1.2	2.3	22.3	1.17
同	2	7	0.7	2.2	27.5	0.9
同	3	8	0.7	2.2	24.3	0.9
同	2	10	1.2	2.4	27.5	1.2
同	7	11	1.0	1.9	24.0	0.97
同	1	12	2.0	3.0	35.0	1.75
同	1	13	1.0	2.0	13.0	1.0
同	1	15	1.5	3.0	23.0	1.5

第 III 表

年齢	血液濃度の比	頭數	沈降速度 m.m.			
			1時間	2時間	24時間	S.M.R
3 歳	4:1	35	0.4	1.1	17.8	0.47
9 歳	3:2	28	0.8	2.1	26.6	1.01
10 歳	4:1	14	0.6	1.6	16.5	0.7
15 歳	3:2	12	1.3	2.5	25.5	1.27

れば大谷, Reichel, 三友, 村島氏等は枸橼酸曹達液の多量混入は速度を遅延すと云ひ, 田中及伊東氏によれば却て促進すと云へるが, 余の實驗に於ては, 一, 二の例外あるも總べて促進せらるる結果を得たり。

a. 年齢と赤血球沈降速度との關係

第 I 表の健康牛に於ける赤沈速度を年齢別として其の平均値を求むれば第 II 表の如し。

即ち第 II 表に示せる沈降速度を通覽するに一般に若齡のものは老齡牛に比し概して遅延し, 年齢の増加と共に促進するを認めたり。而して第 III 表は乳用牛に於けるもののみに就ての比較にして, 3—9 歳に於ける平均中間値と 10—15 歳に於けるものとは可成りの差異あるを認む。如斯年齢に依る差異に關しては宮川氏, 中村博士の健康馬に於ける業績にも一致し又人に於ける諸家の報告にも概して合致する處なるが其の因て來る所に關しては血液の化學的組成が年齢により

第 IV 表

種類	血液の濃度 (比)	頭數	性別	沈 降 速 度 m.m.			
				1 時間	2 時間	24 時間	S. M. R.
和 種	4 : 1	31	♂	0.44	1.3	15.5	0.54
	3 : 2	20	♂	0.9	2.35	23.0	1.03
	4 : 1	1	♀	1.5	2.0	20.0	1.25
	3 : 2	1	♀	2.0	3.0	31.0	1.75
乳 用 種	4 : 1	48	♀	0.47	1.24	16.0	0.54
	3 : 2	39	♀	1.1	2.17	25.0	1.09
	4 : 1	1	♂	0.1	1.0	20.0	0.65
	3 : 2	1	♂	1.0	2.0	35.0	1.0

影響せらるる結果として差異を來すに到れるなるべしとは窺知せらるるも、其の起因に關しての究明は未だ至難なりと言ふべし。

b. 種類と赤血球沈降速度との關係

人種間に赤沈値の差異あるも、乍然著るしき差は認め得ずと言はれ、馬に於ては地方馬は軍馬に比し常に著るしく速かなり（廣江氏等）と報告せられし處なるが、牛種間に於て和種と所謂乳用種系に屬するもの（ホルスタイン、エーアシャ及之等の雜種）との間に差異ありやを知らんと欲し第I表に就き兩種の平均値を求めたるに第IV表の如し。

第 V 表

性別	頭數	血液の濃度(比)	沈降速度 m.m.			
			1時間	2時間	24時間	S. M. R
♂	32	4 : 1	0.27	1.15	17.7	0.42
	21	3 : 2	0.95	2.17	29.0	1.01
♀	49	4 : 1	0.96	1.62	18.0	0.88
	40	3 : 2	1.15	2.58	28.0	1.22

即ち上表に依りて知るが如く 4 : 1 の比に於ては兩種全く差異なき中間値を示したるも、3 : 2 の比に於ては僅かに乳用種系のものに在りて速かなる結果を得たり。

之を要するに兩種屬間に於ては馬の用途或は境遇に於けるが如く顯著なる差異なく、よし差異存するとするも極めて微細の程度に過ぎざるものの如く推せらる。

c. 性別と赤血球沈降速度との關係

健康男女間に於て沈降速度に差異ある事實に關する研究は既に幾多報告せらるる所あるに鑑み余は健康牛の性別に依つて其の示す沈降速度に差異ありやを明にせんが爲前記第I表に示せるものを性別して其の平均値を示せば第V表の如し。

即ち上表に依れば牝牛は牡牛に比し沈降速度速にして 4 : 1 の比に於ては2倍に及ぶ成績を得たり。即ち人に於ける男女の差異に稍等しく、宮川氏、中村博士の馬の性別に於ける業績にも略合致するが如き結果を認めらる。

2. 諸種疾患牛に於ける赤血球沈降速度

赤沈速度の表示は或る一定の疾患に於ての大體の標準に過ぎず、而して非特異性反應として疾患の時期、擴がり等に關係あるものなるが故に第一に疾患の程度を定め、第二には診斷的補助方法なりとせられあるも、余の遭遇せる病牛に於て果して如何なる反應を呈するかを觀察せんが爲行ひしものにして其の成績は次記の如し。

a. 急性胃腸炎

急性胃腸カタルにより輕度の腹痛及び下痢あるものに付き實驗したる成績によれば第VI表の如し。

即ち急性期症狀又は其の經過後恢復に向へるものに在りても健康牛に於けるものと全く差異を認め難き成績により、之を按ずるに單純なるカタルの場合に於ては其の炎症表在性にして而も炎症に依る產物自ら排泄せらるべき好條件に恵まるが故に赤沈反應に及ぼす影響は極めて輕微の程度乃至は全く及ばざるものの如し。從つて其の臨床的意義に至りては殆んど價值なしと言ふを得ん。

b. 乳房炎

乳房の疾病就中乳房炎或は乳房膿腫等は往々見聞する處なるが余は偶々遭遇せるものに付き實驗を行ひ第VII表の成績を得たり。而して第1號—第4號は孰れも重症と認めたるものにして備考欄記載の症狀を示し、第5號は全身症狀なく、乳房の疼痛を伴はず、單に乳汁中に白血球及び葡萄狀球菌の多數を發見したるものなり。

即ち病症顯著にして且つ組織破壞、浸潤等の起れる場合に於ける赤沈速度は孰れも健康値に比し著明なる促進を認めたり。

以上例數極めて乏しく統計的觀察を下すは早計なりと雖も、其の成績により按ずるに之等疾病の經過、豫後、程度等を臨床的症狀と綜合觀察し或は治療方法を講ずる上に於ての判定に至りては本反應は可成り價值あるを思はしむ。

c. 創傷性心囊炎(胃、横隔膜炎)

酪農婦の不注意に因り針、釘、針金等が第二胃壁を通過して胃、横隔膜炎となり、進んで心囊炎を起すに至りたる事例は決して乏しからず。本例は屠畜検査に、現はれたるものなるが、其の3例は生體検査の際既に顯著なる症狀を認め、他の

第 VI 表

種類	性別	年齢	血濃度の比	沈降速度 m.m.				備考
				1時間	2時間	24時間	S.M.P.	
乳用種	♀	6	4:1	0.3	0.9	11.0	0.37	急性症狀、下痢、體温39°C食慾乳量等に異狀なし
			3:2	0.5	1.6	23.0	0.65	
同	♀	5	4:1	0.5	1.0	10.0	0.5	體温39.5°C其他同上
			3:2	1.2	1.3	16.0	1.05	
同	♀	7	4:1	0.3	0.75	9.0	0.33	體温29.3°C其他同上
			3:2	0.6	1.3	15.0	0.62	
同	♀	5	4:1	0.3	1.1	12.0	0.42	體温33.5°C其他同上
			3:2	0.5	1.5	13.0	0.62	
同	♀	3	4:1	0.7	1.2	16.0	0.65	體温39°C其他同上
			3:2	1.1	2.0	23.0	1.05	
同	♀	12	4:1	0.1	0.9	12.0	0.27	體温39.6°C食慾稍減退、其他異狀なし
			3:2	1.3	2.0	20.0	1.15	
同	♀	10	4:1	0.3	1.5	20.0	0.77	體温38.8°C輕度の腹痛を訴ふ其他同上
			3:2	1.7	2.2	31.0	1.4	
同	♀	3	4:1	1.0	1.3	23.0	0.95	同上
			3:2	1.3	2.0	35.0	1.15	
同	♀	8	4:1	0.5	1.2	23.0	0.55	恢復期に向へるもの、體温38.5°C異狀なし
			3:2	1.5	2.7	33.0	1.42	
同	♀	5	4:1	0.1	0.3	12.0	0.25	同上
			3:2	0.3	1.1	15.0	0.42	

2例は解體後の検査に於て發見せるものにして、從つて臨床的には異狀を認めざりしものなり。(第VIII表参照)

以上少數例にして統計的には觀察を下し得べからざるも、之等の示す實驗成績に就て考察するに臨床的に判斷を下し得るに至りたる心囊炎或は胃、横隔膜炎を發せる患牛の赤沈速度は健康値に比し著るしく促進せられ、其の所謂創傷未だ輕

第 VII 表

番 號	種 類	年 齡	血 濃 度 の(比)	沈 降 速 度 m.m.				備 考
				1時間	2時間	24時間	S.M.R.	
1	乳 用 種	5	4:1	3.0	4.0	65.0	2.5	搾乳失宜に基くものにして稍化膿に傾き、連鎖狀球菌を發見す。食慾稍不振。體温40°C
			3:2	4.0	12.0	97.0	5.0	
2	同	7	4:1	3.3	4.3	55.0	2.3	體温40.2°C其の他同上
			3:2	4.0	3.0	83.0	4.0	
3	同	8	4:1	2.0	5.0	50.0	2.2	體温39.3°C其の他同上
			3:2	3.0	7.0	77.0	3.2	
4	同	8	4:1	2.0	4.0	55.0	2.0	創傷性乳房炎。深く乳腺を損傷。腫脹。體温41°C炎症中等度
			3:2	3.0	7.0	110.0	3.2	
5	同	4	4:1	1.8	3.1	43.0	1.67	輕 症 實性性乳房炎
			3:2	2.9	5.3	60.3	2.77	

第 VIII 表

種 類	性 別	年 齡	血 濃 度 の(比)	沈 降 速 度 m.m.				備 考
				1時間	2時間	24時間	S.M.R.	
和 種	♂	4	4:1	3.0	7.0	90.0	3.25	創傷性心囊炎。淋巴腺腫脹。心囊内帶褐色樣液充滿。榮養不良。體温40°C(針)
			3:2	5.0	10.0	120.0	5.0	
同	♀	6	4:1	3.5	6.0	60.0	3.25	創傷性胃。横隔膜炎。淋巴腺腫脹。榮養不良。體温41°C。(針)
			3:2	6.0	11.0	98.0	5.75	
同	♀	8	4:1	4.0	3.0	83.0	4.0	創傷性心囊炎。淋巴腺腫脹。心囊内多量の帶赤水樣液を充滿。體温41°C。(針)
			3:2	6.0	10.0	110.0	5.5	
同	♂	3	4:1	0.5	1.0	12.0	0.5	第二胃壁に縫着。局部的に輕度の炎症。(針金)
			3:2	0.3	1.5	13.0	0.77	
同	♂	3	4:1	0.3	1.1	13.0	0.42	同 上 (針)
			3:2	1.0	1.6	22.0	0.9	

微にして剖檢の結果漸く發見するが如き極く初期のものに在りては、健康値に比し著明なる反應上の差異は認め難きが如し。

d. 腎 臟 疾 患

本項に示す腎臟疾患は1號例を除く外は孰れも屠畜検査に於て解體後發見せるものにして腎臟水腫1例、萎縮腎2例なり。而して1號は産後13日、體溫上昇、

第 IX 表

番 號	種 類	性 別	年 齡	血 濃 度 の 比	沈 降 速 度 m.m.					備 考
					1時間	2時間	24時間	S	M.R	
1	乳 用 種	♀	5	4:1	4.0	3.0	32.0	4.0		急性腎盂腎炎 體溫42°C
				3:2	6.0	12.0	101.0	6.0		
2	和 種	♂	3	4:1	0.5	1.0	11.0	0.5		腎臟水腫
				3:2	1.2	2.1	30.0	1.12		
3	同	♀	11	4:1	1.0	1.3	15.0	0.95		萎 縮 腎
				3:2	1.9	2.3	22.0	1.52		
4	同	♀	15	4:1	0.5	1.3	13.0	0.57		同 上
				3:2	1.6	2.2	20.0	1.35		

脈搏疾速、尿中に多數の大腸菌を發見したるものにして、其の成績は第IX表の如し。

即ち以上により之を見るに萎縮腎及び腎臟水腫と認めたるものの赤沈速度は之を健康値に比較し著明なる差異なく、全く反應は正常なりと言ふを得べく、急性腎盂腎炎に在りては著るしき促進を示したり。勿論産後僅かに13日たる事證のみならず、僅々1例に過ぎざるも本成績より見れば可成りの程度に促進せらるるを以て、疾病の判定上之を參考とするに足るものありと信じ特に記述せり。

e. 卵 巢 水 腫

本例は乳牛、不妊により直腸検査の結果卵巢水腫と診斷せるものにして、僅かに2例なるも此種疾患が赤沈反應に及ぼす影響の如何を知らんと欲し實驗せるものにして茲に加ふることとせり。而して試験は1週間を隔てて2回宛行ひたるものなり。(第X表参照)

第 X 表

種類	年齢	試験回数	血液の濃度の比	沈降速度 m.m.				備考
				1時間	2時間	24時間	S M R	
乳用種	10	第一回	4:1	0.5	1.0	3.0	0.5	卵巣水腫、肥満。 體温其他異狀なし
			3:2	1.0	2.0	17.0	1.0	
		第二回	4:1	0.5	1.1	10.0	0.52	
			3:2	1.0	3.0	15.0	1.25	
同	13	第一回	4:1	0.5	2.0	22.0	0.75	同上
			3:2	1.0	3.0	23.0	1.27	
		第二回	4:1	0	1.0	15.0	0.25	
			3:2	0.5	1.5	20.0	0.62	

第 XI 表

種類	性別	年齢	試験回数	血液の濃度の比	沈降速度 m.m.				備考
					1時間	2時間	24時間	S M R	
和種	♀	7	第一回	4:1	1.0	2.0	13.0	1.0	第1例。本年5月發病 眼瞼部、頬、耳下脱毛 灰白色を呈し肥厚す。 膝髌部被毛絨雜、硬結 小出血斑あり。本症と して少々輕度のもの
				3:2	1.5	3.0	25.0	1.5	
			第二回	4:1	0.3	1.3	10.0	0.72	
				3:2	1.1	2.3	13.0	1.12	
同	♀	5	第一回	4:1	1.0	3.0	23.0	1.25	第2例。胸垂其他顯著に 脱毛硬結。胸部、 下腹部、背部に小豆大 乃至大豆大の結節を有 し。胸垂には小出血斑 を認む。中等度のもの
				3:2	2.0	4.0	35.0	2.0	
			第二回	4:1	0.9	1.5	20.0	0.62	
				3:2	1.5	2.0	26.0	1.25	

第X表に示されたる成績によれば健康値に比し全く反應上の差異を認めず、即ち少数例に基き一概に論ずべからざるも、單純にして良性なる卵巣腫瘍に在りては之に他の合併症を伴はざる場合に限り正常の赤沈値を示すものの如し。

f. ワ ヒ (又はコセ病)

本例は僅かに2頭に過ぎざるも、血管内或は皮脂腺細胞等の寄生虫により皮膚炎を發したるものの赤沈反應を檢せんとする上に於て參考となるべきに付き、茲に實驗成績を附記せんとするものなり。而して試験は10日を隔てて2回宛行ひたり。(第XI表参照)

元來皮膚疾患の診斷及豫後に關しては本反應は大なる價值を期待し得ず、只廣範なる或は深部組織を侵さるる炎症を伴ふ場合に於てのみ促進を來すものとせられたり。

本例の結果を健康値に比較考察するに些少の促進を示すにあらずやとの觀察を下し得らるるも少數例の爲遽に判定する能はず、將來一段精密なる實驗に俟つべきを以て即ち本項に關しては單に其の成績を掲ぐるに止めたる所以なり。

g. トリコモナス症

牛の性病特に近時傳染病として認められたるトリコモナス症は檢診區域の擴大と共に其の發見せらるるもの頗る多數を算するに至りたるが、本病牛にして赤沈反應上影響ありや、疾患の程度に依り差異の存するやを檢せんが爲行ひたる成績第XII表の如し。

元來トリコモナスは生殖器官内に侵入之を冒すに止まり、子宮壁を通過して全身的に病症を呈せざるものとせられ居り、人の性病の如き結果を來さず、單に不妊或は流産を招來するに止まるものなるを以て、從つて其の赤沈反應に及ぼす影響は人の性病に於ける場合の如く著明ならざる事は推測に難からざる所なり。即ち本成績により之を見れば病症輕度にして滲出液中白血球、上皮細胞或は虫體等の少數なるものに在りては健康値に比し何等の差異を認めざるも、病症進行し子宮蓄膿症に陥り、白血球、上皮細胞、細菌、虫體等の多數を發見し且つ概ね若齡の未經産牛にして1, 2回の種付により感染し極度に急性症狀を呈するものに在りては健康値に比し中等度と目すべき程度に達するを認めたり。以上例數尠く尙ほ將來の研究に俟たざるべからざるも之により按ずるに疾患の經過觀察の補助方法としては可成り役立つものと推測せらるる所なり。

第 XII 表

種類	性別	年齢	血液濃度の比	沈降速度 m.m.				備考
				1時間	2時間	24時間	S.M.R	
和種	♀	3	4:1	0.2	0.8	10.0	0.3	輕症. 虫體+上皮細胞多. 細菌稍多. 滲出液少量
			3:2	0.5	1.3	15.0	0.57	
同	♀	5	4:1	0.6	1.2	11.0	0.6	同上
			3:2	0.3	1.5	13.0	0.77	
同	♀	6	4:1	0	1.0	16.0	0.25	同上
			3:2	0.5	2.0	19.0	0.75	
同	♀	3	4:1	0.3	1.5	12.0	0.77	同上
			3:2	1.1	1.9	15.0	1.02	
同	♀	3	4:1	0.5	1.1	11.0	0.52	虫體+. 上皮細胞多 其の他同上. 慢性症なり
			3:2	0.9	1.5	16.0	0.82	
同	♀	4	4:1	2.0	3.6	23.0	1.9	虫體+. 子宮蓄膿症 白血球, 上皮細胞, 細菌等多し. 重症
			3:2	2.5	3.9	40.0	2.22	
同	♀	3	4:1	1.5	2.3	35.0	1.45	同上
			3:2	2.3	4.0	52.0	2.15	

3. 妊娠, 産褥時に於ける赤血球沈降速度

Fabraus⁽¹⁾ (1917年) が人の妊娠時に於ける赤沈反應は著るしく促進するものなることを發表し其の診斷的應用價値を述べたるは前述せる處なるが, 其の後 Linzenmeier 或は Molnar 等により多數の研究繼續せられたり。其等を綜合すれば妊娠の進むに従ひ赤沈速度は促進するも早期の診斷には充分の價値ありとは斷じ難し。即ち第3ヶ月頃より稍促進し第4ヶ月より漸次強き沈降を示すと言へり(平山氏等)。即ち諸研究家の説く所によれば妊娠第4—6ヶ月の間に在りては中等度促進の状態に在り。6ヶ月以後に於ては規則正しき促進を爲し出産直前及び産褥の始めに於て最高の赤沈値を示し。而して産褥時に於ては8—10日より退行を始むと言へり。

牛の正常妊娠時に於ける赤沈反應に關する業績は未だ發表せられたるものなき

が如し、從つて余の行ひたる成績を對比すべきものなきも茲に得たる結果を示せば第XIII表の如し。尙ほ本項は例數乏しきを以て更に追究中なるも一先報告することとせり。

次表は少數例なるを以て統計的觀察を下すに躊躇する所なるも其の示されたる赤沈速度を按ずるに正常妊娠牛に於ては人に於けるが如き促進を認めず、即ち第7ヶ月(第8ヶ月を缺ぐ)は健康値に比して僅かに遅かならんかとの推測を下し得らるる程度なり。然るに第9ヶ月に至りては中等度に促進を來し恰も人に於ける第4、5ヶ月の時期に相當するの狀態を認めらる。而して正常の経過を採りたる産褥時の赤沈反應(孰れも5、6日を経且つ妊娠時及其の以前の赤沈値は不明なり)は中等度の促進を示し妊娠第9ヶ月の速度に略相當するを認む。即ち以上により按ずれば牛の妊娠時に於ける赤沈反應に及ぼす影響は極めて輕微なるものの如く、殊に其の初期に於ては殆んど差異なく極めて末期に及んで中等度に促進せられ、分娩直前に於て最高値に達するものと推せられ、産褥時は其の初期速かならんも5日を経過せるものに於ては稍中等度にして漸次退行し正常値に下ること亦速かならんと推せらる。仍て牛に於ては赤沈速度に及ぼす生理的或は化學的其の他の影響極めて少きものの如く只僅かに其の一時期に於てのみ影響を認めらる。從つて本反應を以て單なる妊娠鑑定には應用價值全く乏しかるべきも、妊娠に伴ふ諸種疾患或は異常妊娠等の場合に於ける判定には相當の價值を有するものなることを察知し得るものなり。即ち人に於ては妊娠性腎盂炎の場合には早期強度の促進を示し、生殖器或は生殖器以外の炎症例へば盲腸炎、肺炎等の合併せる場合に於ても亦促進せられ、産褥時初期より退行しつつありし反應が急激に上昇し或は下行する傾向を失ひしとせば體内に病的變狀の發生を想像し得るものなり。又 Fromolt は388例の流産に付き検査を行ひしに、後に於て發熱するが如き例に在りては赤沈の促進を認むと報告せり、或は流産後の敗血性機轉及産褥腹膜炎の場合は最強度に促進せられ、之と共に人工流産或は早産の人工誘導等の場合に於ても著るしき促進を見ると言へり。之を要するに上述の如き異常に起因せる場合の赤沈値は何れも急激に促進し或は異狀性の赤沈値を示すものなりとの諸家の業績に徴するも、牛の場合に在りても必ずや上述に近き變化を來すものと信ず。勿論將來の研究に俟たざるべからざるも妊娠異常の判定には價值大なるべき

第 XIII 表

種類	年齢	血濃度の(比)	沈 降 速 度 m.m.				備 考
			1時間	2時間	24時間	S. M. R.	
乳用種	5	4:1	0.5	1.3	12.0	0.57	妊娠3ヶ月. 異状なし. 榮養中
		3:2	1.0	2.5	20.0	1.12	
同	6	4:1	0	1.1	10.0	0.27	同 上 榮養良
		3:2	1.0	2.9	13.0	1.25	
同	6	4:1	0.5	1.0	13.0	0.5	同 上
		3:2	1.0	2.0	22.0	1.0	
同	7	4:1	0.5	1.3	20.0	0.57	同 上 榮養中
		3:2	1.0	3.0	23.0	1.25	
同	5	4:1	0	1.1	10.0	0.23	妊娠4ヶ月 同上
		3:2	0.5	2.0	19.0	0.75	
同	11	4:1	0	0.5	3.0	0.12	妊娠5ヶ月 同上 榮養良
		3:2	0.5	1.0	12.0	0.5	
同	11	4:1	0.9	1.3	13.0	0.77	同 上
		3:2	1.5	2.0	23.0	1.37	
同	11	4:1	0.6	1.2	16.0	0.6	良 上
		3:2	1.0	2.0	22.0	1.0	
同	3	4:1	0.5	1.0	11.0	0.5	同 上
		3:2	1.0	1.0	25.0	0.75	
同	4	4:1	1.0	1.3	32.0	0.95	妊娠7ヶ月 同上 榮養中
		3:2	1.5	2.0	23.0	1.37	
同	3	4:1	1.1	2.0	19.0	1.05	妊娠9ヶ月 同上 榮養良
		3:2	2.0	4.0	43.0	2.0	
同	3	4:1	1.0	2.0	30.0	1.0	同 上
		3:2	2.0	3.0	44.0	1.75	
同	10	4:1	1.7	2.9	46.0	1.57	分娩後5日. 經過良 好. 異常なし. 乳量 1斗3升
		3:2	2.6	5.0	32.0	2.25	
同	6	4:1	1.3	3.0	33.0	1.65	分娩後6日. 異常なし. 乳量1斗1升
		3:2	2.3	4.2	50.0	2.2	
同	6	4:1	0.3	1.5	16.0	0.77	分娩後7日. 異常なし. 乳量3升
		3:2	1.2	2.0	23.0	1.1	
同	5	4:1	1.1	2.1	19.0	1.07	分娩後10日. 異常なし. 乳量1斗
		3:2	1.3	3.9	30.0	1.37	
同	3	4:1	0.5	1.0	15.0	0.5	分娩後13日. 異常なし. 乳量9升5合
		3:2	1.5	2.0	25.0	1.37	

を推測する所なり。

IV. 總 括 竝 に 結 論

以上の實驗成績は少數例に過ぎざるも之に基き考察の概要を摘録すれば下記の如し。

(1) 健康牛に於て其の個々に示さるる沈降速度は年齢、用途、性別等により略定まれる遲速あるものの如く觀察せらるるも其の中間値は4:1の比に於て0.07—1.35にして平均0.54を示し、3:2の比に於ては0.25—2.5にして平均1.06なり。

a. 年齢の差は著しからざるも概ね其の増加と共に促進せらるるものの如く10歳以上と3—9歳との間には平均中間値に於て0.23—0.26の程度の差を有す。

b. 和種と乳用種に於ける沈降速度の差は極めて微細なり。

c. 性別によれば概して牝は牡より沈降速度速かなり。

(2) 諸種疾患牛に於ける沈降速度を健康値に比較して影響の差異を求むれば下記の如し。

a. 差異を認めざるもの

單純なる胃腸炎、萎縮腎、良性卵巢水腫、輕症トリコモナス症。

b. 差異著明なるもの

乳房炎(重症)、創傷性心囊炎及胃横隔膜炎、急性腎盂腎炎。

c. 中等度と認むべき促進を示したるもの

重症トリコモナス症。

d. 稍促進せらるるならんかと推せらるるもの

ワヒ病。

(3) 妊娠時に於ては其の末期及産褥初期中等度に促進せらるるのみなり、從つて妊娠鑑定には價值なかるべきも、妊娠中に發生せる病的障礙に對する判定には價值ありと認む。

(4) 以上要するに組織破壊の亢進せらるる疾患に於ては同時に沈降速度は促進せらるるなるべく、破壊機轉を伴ふも其の物質を吸收する作用の存せざる場合

及破壊機轉を缺ぐ疾病に於ては反應上の變化を期待し能はざるが如し。

因て本反應は牛の健否、疾病時には其の程度、經過、豫後等を判斷する上に於て臨床上價值ある補助診斷方法なりと認む。

稿を終るに臨み、御多忙中御校閱の勞を賜りたる二村博士に謹謝し、尙本實驗中御懇篤なる御指導、御援助を仰ぎたる竹川博士及清水技師に對し厚く感謝す。

文 獻

- (1) Fehrus : *Biochem. Ztschi.*, **89**, 355 (1918).
- (2) A. Westergren : *Brit. T. of Tud.*, 1—2 (1921—2).
- (3) 宮川, 中村 : 獣疫調査所研究報告, 第13號 (77).
- (4) 廣江, 長野, 安田 : 中央獸醫會雜誌第**47**年, 341頁 (1934).
- (5) 四條 : 中央獸醫學雜誌 : 第**50**年, 145頁, 341頁 (1937).
- (6) 宮崎 : 長崎醫科大學法醫學教室業報, 第**2**卷, 第3號 (1930).
- (7) 原口 : 長崎醫科大學法醫學教室業報, 第**4**卷, 第3號 (1932).
- (8) 小松原 : 東京醫學會雜誌, 第**40**年, 7號 (1926).
- (9) 近藤, 松枝 : 結核, **15**卷, 第1頁 (1937).
- (10) 井下, 黃揚 : 結核, **15**卷, 第233頁 (1937).
- (11) 桑原 : 結核, **15**卷, 第296頁 (1937).