

台灣奶牛傳染性繁殖障害之研究

第一報：由血清反應察看台灣之布氏菌症及胎兒孤菌症

劉煥炎 呂榮修 楊喜金 劉義雄

一、緒 言

近年來政府提倡乳牛事業之進展與日俱增，尤其酪農戶之增加，對本省農業有一大改革之感。此種現象本可額手稱慶，然所憂者莫非傳染性繁殖障害之為弊，本省所有牧場及酪農戶，尚不識此病之為害者大有人在。筆者等，承蒙農復會之資助，農林廳主辦，從事檢驗工作多年，對各牧場及酪農戶接觸者多，眼看繁殖障害之例數有增無減，甚感憂慮，本文係對布氏菌症長期觀察之成績為主要論述，並附胎兒孤菌症之抗體成績於後，敬希各先進賜予指正。

二、試驗材料及方法

供試牛：全省各乳牛牧場及酪農戶所飼養之荷蘭種，什種牛，經總檢查時，以急速法行凝集反應呈 $\times 100$ 以上陽性者，血清分離後，行 56°C 非動力化30分鐘後使用。

抗元：CF抗元係用Br. abortus strain 99，在 22°C 30日間2%石炭酸抽出抗元。

CF術式，小倉氏法變法：即被檢遞減稀釋血清0.5c.c，加二單位之補體及抗元各0.5c.c後，置 37°C 行30分感作後，再加含有二單位溶血素之3%綿羊感作血球液1c.c，再置 37°C 30分鐘感作後，判讀成績。

可檢腔粘液溶出液：依棉棒採取之腔粘液，置有蓋試驗管，加10倍量之0.3%伏馬林加生理鹽水，放置室溫24小時之抽出液。

三、試驗成績

(一)自然感染牛群長期觀察試驗成績 (1)味全牧場之成績：

牧場所有自然感染牛之 Brucellosis，經半年至二年之長期觀察，其CF抗體之消長，如表I、表II，由表知悉，自然感染牛之CF抗體持續都在半年至二年以上。如味全牧場之#125，#143，#40，#170等牛，自檢查之日起（以前不明）即49年4月~51年5月，共25個月漫長歲月，尚能保持血清實量0.02c.c以下之完全溶血阻止之陽性域，實與伊佐山對自然感染牛之長期觀察成績中之No.1，No.4牛之成績一致。筆者等惜未能按期搾乳分離菌數，以迎合血清反應與菌排泄之關係，然由觀察一年CF陽性牛之152號，從子宮分離細菌。（50年6月，見表I，由第二報發表）。

(二)酪農戶之成績。

(1)由表II所示，桃園縣酪農戶，黃坤堉氏所有712號陽性牛，據畜主所言係味全牧場所貨放，於47年在牧場生產之Jersey什種牛，因畜主知Jersey牛脂肪率高，欲為自飲其乳而飼養者，該牛曾在牧場流產一次（流產日數不明），經手後又流產一次（流產日數不明）。其後50、9、30再受胎，畜主曾用Progesterone屢次防止流產，而不奏效，於11月12日流產。雖然流產日數較早，但該牛曾患過三次流產，又不幸於51年5月，被判定陽性結核病而遭撲殺厄運。當撲殺時，筆者深知該牛為強固之Brucella陽性牛，乃請細菌室對Brucella之菌檢索併行，據該室菌檢索之結果，由乳汁分離細菌成功。（成績未發表）。

(2)且看表II，新竹湖口酪農，戴秋彥氏所飼養之乳牛，共4隻中3隻初檢（急速法 $\times 100$ 以上）陽性，50年12月之成績#251為疑陽性外，其餘#252、#253均為陰性。而#251於2月初旬變為陽性

，至中旬告流產，(懷孕八個月)同群中之#252、#253亦呈為疑陽性。嗣後#251於3月、4月、5月，均呈陽性。而252號，因懷胎拒絕採血，故3月、4月不明其成績，但5月檢查時已呈陽性成績，#253於3月後亦呈陽性，疑陽性，陽性之成績，由此群病牛之成績，可論斷 Brucellosis 正浸淫該酪農戶並逞威中。

(3)湖口崩坡下酪農戶飼養之#221(見表II)。因人工受精7、8次而不受胎，筆者因好奇心所驅使，是否傳染性繁殖障害作祟，故將其採血檢查，不料該牛CF抗體呈陽性，筆者繼續觀察三個月仍為陽性。因此可推察該牛不受胎之原因，由 Brucellosis 引起之成份甚為顯著。

(4)桃園縣酪農戶翁廷清所飼養之三隻乳牛，屢次受精而不受胎，查其原因(見表II)，其Br. CF價依6個月之觀察均為陽性，其不受胎之原因依此類推而可察。

(5)東全牧場乳牛血清及頸管粘液，送往日本家畜衛生試驗場中國支場，委託檢驗 Brucellosis 及 Vibrio 之成績判定及筆者等調查之病歷表比較成績。

1931，8，山內亮博士來台講學，順道赴味全牧場觀察時，有鑑及該場繁殖障礙牛之多，故農林廳乃派員赴三區牧場採取可疑血清及腔粘液，以便送日本檢驗。筆者之一人呂，曾奉命前往採取材料時，由病歷調查表中，盡量採取病歷牛材料，憑作血清反應與疫情比較試驗。由日方對 Brucellosis 及 Vibrio 之答復成績如表III。由該成績顯而易見，筆者等已往所檢驗，關於 Brucellosis 之成績並非繆誤，由此得旁證。如表中5個月以上之流產經歷牛 #0170(參照表I) #6485(表II) #6503、#0913(表I) #6485、#0302(表II)、#179(表I)、#19(表I) #0113(表I) #6900、#6740(表II)、#6637、#0065、#7027(表II)、#6606(表II)、#6635、#376(II)、#6/13、#6916、#0055、#134、#323等牛，顯然證明反應與疫情之微妙關係。其流產之原因不難想像係為 Br. abortus 菌所引起。而該場這一次之 Abortion storm 之平均流產日數統計為 155.9 日。生產胎數 518 件中流產胎數佔 76 件 (14.7%)。

四、討 論

布氏菌症反應陽性牛，在臺灣為時已久，其蔓延亦在未知數之間，它帶來之毒性，使各牧場以及許多酪農戶，蒙受莫大之損失，但許多業者咸認為一般繁殖障害，而求諸 Hormon 而挽救大勢者亦不乏其人。筆者接見不少業者，在談話中透露對 Brucellosis 之看法，大都疑信參半，猶如本省屈指之牧場某場長發言，(1)所謂 Brucella 反應陽性牛為何不流產，反而正產。(2)過去檢過之部份陽性牛，經數月後再檢時怎變陰性。(3)過去曾為陰性，今年變為陽性。(4)所謂反應陽性牛是否接種 No 19 Strain Vaccine 之故。

對這些問題筆者之見解回答如下：(a) 成牛間 (a) 持有抵抗性而不流產者，(b) 有高度感受性者，感染、流產後就不受胎者，(c) 反覆流產，但大多數 1~2 次流產後即正規分娩者。此種情形關係於個體之間，即自然抵抗性之差異而起，此等或許受配於遺傳的因素所致，Ikwin 等及 Huddleson 等，證明了自然抵抗性之因子，謂之殺菌素 (Bactericidin)。又 Braun 由感受性動物血清中，認有防禦菌變異之 ss 因子，(Smooth Selecting factor) 之存在。該 SS 因子，依感受性動物及抵抗性動物而有別，並依感染經過而消長。

問題(2)及(3)：筆者依菌之感染前期、感染極期、感染後期等消長而說明之。(詳細見第二報)。

問題(4)：依自然感染牛觀察 6 個月至 25 個月，其補體結合抗體，仍不失為陽性域而言，且筆者曾證明了細菌，故恐非接種 Vaccine No. 19 之一時現象。

五、結 論

(1) 台灣 Brucella 陽性牛之 CF, titer 經長期觀察之結果，殆為半年至二年以上。(參照表 I 及表 II)。在 25 個月之觀察中，仍保持陽性而屹立不動者，可推味全牧場 #125、#143、#40、#170 等牛。

(2) Brucella 污染牧場首推味全牧場，逕送日本檢驗73例中，判定陽性者36例 (49.4%)，疑似者6例 (7.9%)，由味全牧場貸放之地區均有 Brucellosis 之存在，如桃園縣下、彰化縣下各酪農戶均是，其餘地區均散見而已。

(3) Brucellosis 在味全牧場一次之 Abortion storm 之流產日數為55~253日，平均流產日數為155.9日，生產胎數518件中，流產胎數佔76件 (14.7%) (50.9.29統計)。

(4) 味全牧場 Vibrio 膠粘液凝集反應之結果，判定陽性者10例 (12.5%)，疑陽性3例 (3.8%)。其污染度甚高。

(5) 依味全牧場、桃園縣下、新竹縣下、彰化縣下各牧場及酪農戶發生之不妊，低受胎或流產等之繁殖障害，並經長期觀察之 Br. Abortus CF 抗體之永續性及菌分離成績，可推察台灣之 Brucella 反應陽性牛，決非接種 Vaccine No.19 strain 之一時現象，係真正之 Brucellosis 在作祟，或可能 Vibrio 病亦參與其間。

當撰筆時，謹向撥助經費之農復會，督導之農林廳，指導本試驗完成之本所黃所長，共同研究之細菌室各位同仁深表謝意。

表 I

第一次初檢 Brucellosis 陽性牛之逐月檢查 CF 抗體消長情形

縣市別	牧場別	牛號碼	49年			50年			51年										
			4月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	6月	10月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	
陽明山	北投牧場	2907	+		-	+	-	+	-										
		2890	±		-	±	-	±	±										
		1470			±	-	±	±	±										
台北縣	景美牧場	0005	±	-	-	-	-	-	-										
		2521	±		+	+	±	±	±										
台北市	裕記牧場	4471	±		±	+	±	±	±										
		4470	±		±	±	±	±	±										
		2909	±		±	±	±	±	±										
		1598	±					+	±	+									
		殺																	
桃園縣	味全牧場	017	+	+	+	+	+	+	+	+	±	撲菌殺-							
		125	+	+	+	+	+	+	+	+	+	±	撲菌殺-						
		041	+	+	±	±	±	±	±	±	±	±	撲菌殺-						
		116	+	+	+	死							±						
		113	+	+	±	-	±	-	-	-		±							
		117	+	+	-	±	±	±	±	±		±							
		6588	+	+	+	±	±	±	±	±		±	撲菌殺-						
		172	+	+	+	+	+	±	+	+	±	撲菌殺-							
		6555	-	-	±	汰							±	撲菌殺-					
		19	+	+	+	±	±	±	±	±			±	撲菌殺-					
		70	+	+	+	+	+	+	±	±			±	撲菌殺-					
		143	+	+	+	+	+	+	+	+			±	撲菌殺-					
		209	+	+	+	+	+	+	+	汰			±	撲菌殺-					
		184	+	+	+	+	+	+	+	汰			±	撲菌殺-					
		154	-	-	+	汰							±	撲菌殺-					
		48	±	±	±	±	±	±	±	±	±		±	撲菌殺-					
		58	-	+	±	±	±	±	±	±	±		±	撲菌殺-					
		50	+	±	±	±	±	±	±	±	±		±	撲菌殺-					
		152	-	+	+	+	+	+	+	+	+	±	撲菌殺+						
78	-	-	-	-	-	-	汰				±	撲菌殺+							
001	-	-	-	-	-	-	-	-	-		±	撲菌殺+							
40	±	±	±	±	±	±	±	±	±		±	撲菌殺+							
151	-	-	-	±	±	±	±	±	±		±	撲菌殺+							
6546	-	-	-	-	-	-	-	汰			±	撲菌殺+							
6581	-	-	-	-	-	-	-	-	-		±	撲菌殺+							
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-		±	撲菌殺+							

表 III

農林廳委託日本家畜衛生試驗場中國支場檢驗牛布氏菌症及胎兒孤菌症抗體成績。

(味全牧場布氏菌症及胎兒孤菌症抗體檢查成績及病歷表)

編號	牛號碼	月齡	流產回數及日數					Brucellosis				Vibriosis				判定		
			第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	×10	×20	×40	×80	×2	×4	×8	×16		Br. Vi.	
A 1	0129							卅	卅	卅	卅	卅	+	+	+	+	+	±
A 2	0170	5	160					卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	+
A 3	6596	9	120									-	-	-	-	-	-	
A 4	168	6	120					卅	+	-	-							
A 5	0114	11										卅	+	-	-	-	-	±
A 6	6485	11	253					卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	+
A 7	6958	4	130									-	-	-	-	-	-	
A 8	6598	9	190					卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	+
A 9	0076							卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	+
A 10	0013	5.5	189									-	-	-	-	-	-	
A 11	74							卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	+
A 12	0125											-	-	-	-	-	-	
A 13	0392	2.5	210					卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	+
A 14	6959	3.5	90	134								-	-	-	-	-	-	
A 15	67							卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	±
A 16	6745	6.5	182					卅	卅	-	-	-	-	-	-	-	-	
A 17	179	5.5	95	216				卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	+
A 18	0019	5	170									-	-	-	-	-	-	
A 19	0113	5	200					卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	+
A 20	336	3	159									-	-	-	-	-	-	
A 21	6999	3	190									-	-	-	-	-	-	
A 22	0096											-	-	-	-	-	-	
A 23	6609	9	140	155				卅	卅	+	±	-	-	-	-	-	-	±
A 24	0223							卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	±
A 25	6817	5.5	180									卅	卅	卅	+			+
A 26	0035											-	-	-	-	-	-	
A 27												-	-	-	-	-	-	
A 28	6319	5.5	133	130				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A 29	0040							卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	+
A 30	159	5.5	240	101				-	-	-	-	卅	卅	卅	卅			+
A 31	0050											-	-	-	-	-	-	
A 32	406	2	130					卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	+
A 33	330	3	120					卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	
A 34	0366							卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	
A 35	7017	3	116					卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	
A 36	0043							卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	
A 37	6965	3.5	135	200				卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	
A 38	7009							卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	+
A 39	6515											-	-	-	-	-	-	
A 40	0150											-	-	-	-	-	-	
A 41	0286							卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	+
A 42	0053							卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	
A 43	6949	4	142	185				卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	+
A 44	6637	8	200					卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	+
A 45	334							卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	+
A 46	257	3	55									-	-	-	-	-	-	
A 47	0066	6.5	175					卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	±
A 48	7027	2.5	210					卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+		+
A 49	6606	9	230	235	210			卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	+
A 50	6636	8	105	130	250			卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	+
A 51	6860	5	130									卅	卅	卅	卅	卅	卅	+
A 52	376	2.5	230					卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	+
A 53	6952							卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	±
A 54	0015							卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	±
A 55	6713	7	209					卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	±
A 56	6916	4	195					卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	-	-	±

