

< 講 座 >

# 牛 브르셀라病(血清反應을 中心으로 하여)

朴 鳳 祚

政府에서 酪農業을 獎勵함에 따라 漸次外國으로부터 乳牛의 導入이 活發하여지고 國內乳牛頭數는 增加一路에 있는 것이다. 이에 隨伴하여 家畜防疫 및 公衆衛生上 브르셀라病의 重要性은 漸次 높아져 關係當局은 年 1~2회에 걸쳐 브르셀라 檢索을 實施하여 該病의 防遏에 萬萬의 對策을 樹立하고 있는 實情이다. 勿論 牛以外의 豚, 綿山羊等에도 많은 被害가 있는 것이다. 이와같은 브르셀라病은 브르셀라菌과 宿主는 여러 가지로 結合이 되어 複雜한 關聯性을 保有하고 經過 및 病性은 緩慢하여 臨床的으로 傳染性을 確然하게 보지 못한 點이 困難할 뿐만 아니라 또한 母牛自體에 致命的的障害를 주지 않으므로 本病에 對한 警戒은 다른 傳染病에 比하여 等閑視되는 傾向이 있어 브르셀라病 撲滅에 隘路가 許多한 것이다.

牛브르셀라病은 主로 Br. abortus에 依하나 간혹 Br. suis, Br. melitensis에서도 感染될 수가 있다. 感染은 主로 成熟牛에 일어나 特히 妊娠牛에 著名하고 종종 流産을 하게 된다. 그러나 一般的으로 上記한 바와같이 症狀는 거의 없이 流産함으로써 비로소 感染을 알게되는 수가 많다. 感染後 流産까지의 期間은 보통 3~4 週가 가장 많다고 알려져 있다. 또한 本菌感染으로 因한 流産은 妊娠末期인 7~8個月이 많다. 感染後流産을 일으키는 것은 대체로 30%程度라고 생각되고 있다.

牛의 Br. suis 感染은 牛乳로부터 菌分離가 되고 있으나 主로 不顯性感染이며 流産은 볼수 없다고 한다. Br. melitensis 感染도 Br. suis와 비슷하다고 한다.

## 브르셀라病의 發生歷史

브르셀라屬中 Br. melitensis는 1887년에 Bruce에 依하여 사람의 脾臟에서 처음으로 分離되

었으며 1895년에 Bang 및 Stribolt는 소의 流産胎兒에서 牛型브르셀라 Br. abortus를, 1914년에 Traub는 돼지의 流産胎兒에서 豚型 브르셀라 Br. suis를 各各 分離하였다. 二後 歐美 各地에서 家畜 및 사람으로부터 브르셀라分離報告例가 頻繁해 지고 있다. 隣接國인 日本에서도 1915年 奥田等이 牛型브르셀라에 依한 牛의 傳染性流産을 發表하고 能美等은 1936年 英國에서 導入된 돼지에서 橋爪等은 1940년에 畜産試驗場의 繫留中の 돼지에서 各各 豚型브르셀라를 分離報告하였다. 이와같이 日本에서 브르셀라屬의 3種인 Br. abortus, Br. melitensis, Br. suis에 因한 브르셀라病은 모두 發生을 보고있는 셈이다. 우리나라에서도 畜牛 브르셀라病의 存在가 1956年 以來 朴東權, 金丙九等에 依하여 安養, 濟州道 地區에서 그 發生이 確認되었고 1958年 역시 朴東權等에 依하여 畜産試驗場本場 飼育돼지에서 菌을 分離하고 二後 金丙九等은 畜産試驗場 四川支場의 飼育돼지에서 本病의 發生事實을 確認하였다. 우리나라에서 上記 發生報告 以前에 브르셀라病 發生報告는 찾아볼 수 없으나 隣接國인 日本에서 오래전부터 發生하고있는 事實과 當時(8·15前)의 防疫施策이 主로 急性傳染病에 置重하고 있는 諸事情을 考慮해 볼때 그前에 브르셀라病이 全然 없었다고 斷定하기에는 이르지 않지 않을까 생각된다.

## 先進國의 經濟的被害의 一例

畜産發展과 家畜防疫이 現代化된 美國에서도 牛에만 하더라도 年 牛乳生産의 損害가 50,000,000弗, 仔牛生産의 損失이 約5,000,000弗의 巨額에 達한다고 한다. 此外 感染牛의 處分等에 依한 損失과 豚의 損失等을 合하면 브르셀라病에 依한 年間總損失額이 約 1億弗以上이 된다고 한다.

### 우리나라 乳牛 및 轉牛의 動態

農林部當局에 依하면 62年度 以前에는 乳牛가 1,100餘頭였으나 62年度에 美國에서 650頭(大部分 official 豫防接種牛), 뉴질랜드에서 436頭(Adult 豫防接種牛 222頭 official 豫防接種牛 115頭 接種不明 61頭 非接種牛 33頭 其他患牛 3頭 斃死牛 2頭)이었고 63年度에 美國에서 271頭 64年度에 美國에서 886頭(official 豫防接種牛로써 生後 13~18個月)가 導入되었다. 그리고 65年度에 역시 美國에서 602頭(大部分이 official 豫防接種牛)가 導入되었으며 이 以外 國內生産을 加算하면 65年度末 現在 約 6,000頭가 된다.

轉牛는 62年度 以前에는 1,095,800餘頭이며 65年度末 現在는 約 1,350,000頭가 된다.

### 本病의 自然感染

自然感染의 感染經路는 經口에 依한 것으로 생각되어 있으나 實驗的으로 經口, 經皮, 交尾, 結膜(粘膜) 感染等이 容易하게 된다는 事實에 비추어 實際로 牛間感染도 이와같은 方法으로써 이루어 진다고 보겠다. 다시 말하면 本菌에 汚染된 飼料 및 飲料水 또는 本菌에 因한 流産牛의 子宮에서 流出되는 惡露에 의하여 皮膚의 傷處에도 感染된다고 하겠다. 또한 牝牛中 牝牛는 牝牛에 比하여 感染率이 적다고 알려져 있으나 牝牛의 生殖器 및 附屬腺에 浸入하면 辜丸炎 副辜丸炎, 精囊炎, 攝護腺炎을 일으키는 것도 있으나 外觀上 辜丸炎症狀이 없는 것도 있다. 血清檢査反應陽性인 一牝牛의 精液中的 本菌을 檢出한 例를보면 35回 採取에서 其中 31回에서 菌을 證明하였다고 한다(採取量 1.0~4.5ml, 1ml 中 700~45,900個의 菌이 證明) 그리고 牝牛에 있어서 流産直後 分離된 菌은 極히 強하다는 것은 諸外國의 研究者에 依하여 實驗的으로 立證되어 있다. 牝牛를 莫論하고 本菌의 感染을 받았을 때는 交尾에 依하여 健康牛에 感染된다는 事實은 더 말할 必要가 없다.

### 本病의 病性

本菌은 元來生殖에 關係있는 臟器에 親和성이

있다고 말하고 있으며 妊娠子宮, 胎兒, 胎盤, 胎液等에는 特히 本菌의 增殖이 容易한 것이다. 體內에 本菌이 浸入하면 浸入局所의 淋巴腺에 增殖하여 다음에 體內臟器로 移行이 되는 것이며 萬若 感染牛가 妊娠하였을 때는 本菌은 容易하게 胎盤에서 增殖하여 母體胎盤과 胎兒胎盤과의 사이에 炎症을 일으켜 兩胎盤의 結合이 破壞되고 또한 血行障害等을 일으켜서 流産된다고 하며 胎盤의 絨毛膜이 두꺼운 皮革狀의 壞死巢는 特徵的인 것이라고 하겠다. 그리고 正常分娩한 胎膜에서 菌이 證明될 수도 있다.

이것은 前回の 分娩時에 流産한 病巢가 남아 있거나 혹은 分娩 조금前에 感染되지 아니 하였는가 생각되고 後者의 例로서는 母牛의 血中에 凝集價의 上昇보다 먼저 胎盤에 菌의 增殖이 앞선다고 말하여지고 있다. 妊娠子宮外 乳房은 菌이 發育할 好適部位이라 생각되고 있다. 그리고 流産後 子宮體內에서 本菌이 證明되는 日數를보면 Schroede U. Cotlon은 50~65日, Bang은 5~9個月이라고 하였으며 實際로 子宮體內的 本菌의 證明은 不適合하나 平均 1~2個月은 生存하여 感染源이 된다고 생각하여도 좋을 것이라고 알려져 있다. 그러나 그外 藏器로서, 肝, 脾, 腎에서 特히 各部의 淋巴節等의 菌은 죽지 아니하고 數個月 혹은 年餘에 걸쳐 生存하고 乳房中의 本菌도 매체로 年餘에 걸쳐 潛在하여 乳汁과 같이 體內에서 排出되는 것이다. 이와같이 臟器에 潛在한 本菌은 次回の 妊娠에 對하여 再次 流産을 일으킨다고 推測되며 體內的 菌의 消長은 感染菌量, 그의 增殖의 程度 및 動物個體의 狀態 即 妊娠, 不妊 榮養狀態에 따라서 區區 하다고 하겠다.

### 感染牛에 있어서의 免疫體의 消長

感染牛는 感染後 一定期間 그 血中 및 乳汁中에 特異凝集素 및 補體結合素가 證明되기에 本病의 診斷에 應用되는 血清反應으로서는 一般的으로 凝集反應이 行하여지고 있다. 우리나라에서는 美國式方法이 適用되고 있다. 稀有的 例로서 本菌의 感染牛는 大部分 血清反應陽性이나

諸外國에서는 本菌으로 因한 流産이면서도 流産時 血清反應 陰性を 나타내는 수가 간혹 觀察된다고 하나 이는 歐美各國과 같은 汚染도가 높은 나라와 汚染도가 極히 낮은 우리나라와 같은 곳에서는 感染牛의 스스로가 나타내는 血清反應의 狀態도 달라져 오는데 起因하지 아니할까 생각된다. 그래서 血清反應陽性牛는 流産의 有無에 不拘하고 本菌에 曝露되었다고 看做하여도 좋을 것이며 汚染牧場에 있어서는 血清反應을 反覆實施하는 데서 本病의 蔓延狀況을 把握할 수 있을 것이다. 感染牛에 있어서의 血清反應의 推移는 于先菌이 牛體內에 浸入增殖하여 거듭 增殖後에 臟器에 潛在하게 된 菌의 消長을 나타낸 것이라고 생각하여도 좋을 것이다. 이때 體內에서의 菌의 消長과 더불어 血清反應의 推移의 狀態에서 感染의 狀態를 前期, 極期, 後期의 三期로 區分하여 생각해 보며 本菌의 感染의 樣相을 理解하기 쉽다고 한다.

### 1. 感染前期

體內에 浸入한 菌이 臟器에 到達하여 그곳에서 增殖하기 始作하는 時期이며, 따라서 血清中에 抗體가 產生안되었거나 혹은 지금부터 產生을 始作할 時期를 밀하며 血清反應의 曲線은 感染經路, 動物의 狀態에 依하여 다르나 一般적으로 感染菌量이 大量일 때는 曲線은 急傾하고(陽性轉化는 感染後 14日程度에서 일어난다), 少量일 때는 緩傾(35日程度)을 나타내며 國際法(International method)에서 볼 때 凝集價는 높아서 20 $\pm$  또는 40 $\pm$  程度의 弱한 反應을 나타내는 수가 많다.

### 2. 感染極期

侵入菌이 臟器 및 淋巴節에서 盛하게 發育增殖할 時期이며 이때 流産障害가 일어난다. 血清反應은 國際法에서 볼 때 40 $\pm$  以上の 強陽性을 나타내고 이 時期에는 凝集素와 補體結合素는 平行하는 것을 볼 수 있다. 浸入菌은 無限히 增殖하는 것이 아니므로 그 增殖이 極限에 達하면 臟器內의 菌은 漸次 不活化狀態가 된다.

### 3. 感染後期

侵入菌의 發育增殖은 一段 停止하여 菌은 完全히 不活化가 된 後에 漸次 死菌이 될 時期이다. 血清反應의 曲線은 漸次 下降하며 感染末期에는 完全히 陰性化가 된다. 그중에는 弱反應을 持續하는 것이 있으나 이때는 體內의 大部分의 菌은 死菌狀態로 不活化가 되었거나 혹은 死菌이 된 것으로 생각된다. 이때 約 1個月後에 再檢査하면 凝集價는 低下되었거나 혹은 前回の 凝集價를 示顯하는데 不過하다. 補體結合反應은 이때 거의 陰性を 示顯하는 때가 많다.

### 4. 血中凝集價의 推移

F. Huddleson은 病牛의 凝集價는 長期間 持續하는 것과 1年程度로서 漸次 陰性化하는 2型이 있다고 말하고 陽性時에는 當時 菌을 排出하여 流産도 惹起하고 反應이 下降함에 따라 菌排出도 이에따라 併行的으로 漸減하여 正産하게 된다. 어떤 汚染牧場의 例를 보면 血清上昇期에는 流産이 많고 本菌이 感染해서 強陽性에 轉化한 것은 個體에 따라 區區하나 大體 1個年間은 陽性反應의 狀態를 持續하였다고 한다.

### 5. 凝陽性反應牛와 本病感染과의 關係

Huddleson은 持續凝陽性은 體內에 菌을 保有하지 아니하고 오히려 어느程度 感染에 對하여 抵抗性을 가지고 있다고 한다.

A. F. Ranney는 凝陽性反應은 次回の 檢査에서 그 5.5%가 陽轉하고 25.3%가 持續되었다고 하고, C. P. Fitch는 25倍以下の 낮은 凝集價는 그 大部分이 非特異性反應이고 特異凝集反應은 그 以上이며 兩者를 鑑別하는데는 單一回의 檢査만으로서는 不可能하다고 말하고 있으며 即 브르셀라의 感染인지 아닌지를 決定하는데는 적어도 10日 혹은 30日後에 再檢査할 必要가 있다. 汚染牧場에 있어서는 隨時로 血清反應을 反覆하는 것이 牛個體의 感染狀態를 알게됨과 同時 그 牧場의 蔓延狀況을 把握하기 위하여 重要할 뿐만 아니라 本病의 防疫上不可缺할 것이다.

**自然感染牛(혹은 耐過牛)와 人工免疫牛의 免疫反應**

自然感染牛와 人工免疫牛의 免疫反應에 依한 鑑別을 論하기 앞서 豫防接種牛는 自然感染牛와 같이 그의 血清中에 一定期間 強力한 免疫物質을 證明하게 된다고하며 血清反應만으로서는 兩者의 鑑別은 困難하다고하나 反應檢査에 있어서 精密한 注意를 기우리며 兩者間에 差異를 發見할 수 있다고 한다.

補體結合反應의 本病診斷上의 意義에 對하여는 凝集反應과의 比較에 있어서 여러가지 消滅되어 일찌기 Streiter, v., Kotljaro, v., H. Stockmeyer, w. Lopez, c. 등은 補體結合反應은 凝集反應보다 價値가 낮다고 하며 Feldt, C. 는 兩者를 併用하는 것이 좋다고 말하고 Canic, R. J 는 慢性 혹은 潛伏感染牛를 檢出하는네는 補體結合反應이 낮다고 하였고 二村, 渡價, 川島 등은 凝集反應과 併用하여 補體結合反應을 實施함으로써 本病의 診斷을 보다 正確하게 할수 있다고 한다.

即 自然感染牛가 나타낸 凝集素와 補體結合素는 거의 平行하여 消失하며 人工免疫牛에 있어서는 當初부터 凝集面에 比하여 補體結合素의 發見이 極히 微弱하거나 혹은 거의 없으며 이의 消長에 있어서도 凝集素는 恰似 自然感染과 같이 長期間存續하여 高度의 反應을 나타내는네 反하여 補體結合素는 比較的 빨리 抵減消失한다고 하며 兩者의 反應에 顯著한 差異 即 凝集價에 比하여 補體結合價가 極히 낮은 것은 豫防接種에

**3. 依賴可檢血清에 對한 檢査成績(著者調査)**

年度 檢査 畜種 內譯	1 9 6 2				1 9 6 3				1 9 6 4				1 9 6 5			
	乳牛	韓牛	乳山羊	豚	乳牛	韓牛	乳山羊	豚	乳牛	韓牛	乳山羊	豚	乳牛	乳山羊	韓牛	豚
檢査頭數	844	178	396	351	1774	35	70	55	259	2	8	9	305	4	—	
陽性頭數	3	3	—	—	156	5	—	—	35	—	—	—	6	—	—	
疑陽性頭數	16	12	3	3	290	10	—	1	99	—	4	—	45	—	—	

※ 著者が 調査한 依賴可檢血清에 對한 檢査成績中 1963~1964年度에 있어서 陽性 및 疑陽

因한 反應이라고 看做하여 陰性判定을 하고, 兩者의 反應이 恒常 平行한 것은 本菌의 感染을 받은 것이라 認定하여도 相關이 없을 것이라고 한다.

그러나 實際野外應用에는 아직 研究할 課題가 남아있는 것이다.

**血清凝集反應의 檢査成績**

外國의 한 例로서 日本에서 血清凝集反應에서 나타나는 患牛數는 다음과 같다.

1957년에는 218頭 1958년에는 258頭 1959년에는 265頭 1910년에는 283頭이다.

우리나라의 Br血清學的 檢査成績(農林部 家畜傳染病 發生狀況 包含).

**1. 乳牛에 對한 朴東權·金丙九氏調査成績**

年度別	1956. 7	1956. 10	1957. 4	1957. 10	1958. 9	1959. 3
檢査頭數	317	343	178	314	427	314
陽性頭數	33	24	1	2	9	—
疑陽性頭數	12	23	1	1	10	2

**2. 家畜傳染病 發生狀況 (農林部 統計에 依함)**

年度別	1960	1961	1962	1963
乳牛	7	9	2	—
韓牛	4	5	—	2
肉牛	118	—	—	—
豚	3	5	—	—

性乳牛中에는 Official 및 Adult 豫防接種牛가 包含되어 있으며 一二次 檢査에서 示顯한 累計

頭數임.

牛 브르셀라病에 있어서의 血清反應과 菌分離와의 關係

血清凝集反應의 結果에서 본 牛 브르셀라病에 對한 血清反應과 菌分離는 不一致한 點이 甚하다는 것은 日本의 紫田等에서도 알려졌다. 卽 檢査頭數 117頭中 菌을 分離한 것은 32頭(27.3%)였다. 이 點에 있어서는 于先 分離培養法을 充分히 理解함으로서 所期의 目的을 達成할 것으로 본다.

成績을 보면 다음과 같다.

凝 集 價	檢 査 頭 數	菌 證 明	
		+	-
不 明	5	0	5
10 <sup>x</sup>	6	1	5
20 <sup>x</sup>	18	1	17
40 <sup>x</sup>	35	4	31
80 <sup>x</sup>	22	10	12
160 <sup>x</sup>	14	6	8
320 <sup>x</sup>	17	10	7
×	117	32	85

上記方法은 國際法을 使用한 것이다.

註 判定은 20<sup>x</sup>으로서 +(25%凝集) 또는 그 以下일 때 陰性 20<sup>x</sup>+(50%凝集) 또는 그 以上으로서 40<sup>x</sup>+以下일 때 疑陽性 40<sup>x</sup>+(50%凝集) 또는 그 以上일 때 陽性.

二次檢査에 있어서 凝集反應의 動搖

檢査區分	一次檢査成績 頭數	疑陽性 및 陽性牛別 凝集反應의 動搖		疑 陽 性 牛			陽 性 牛		
		S	P	S → N	S → S	S → P	P → N	P → S	P → P
Non. Vac.	45 (12)	S	39(8) 86.7%	17(3) 43.6%	22(5) 56.4%	0			
		P	6(4) 13.3%			2(1) 33.3%	1 16.7%	3(3) 50%	
Offi. Vac	31	S	19 61.3%	12 63.2%	7 36.8%	0			
		P	12 38.7%			2 16.7%	6 50%	4 33.3%	
Adult Vac	74	S	32 43.2%	5 (15.6%)	20 (62.5%)	7 (21.9%)			
		P	42 56.8%			1 (2.4%)	12 (28.6%)	29 (69%)	

血清凝集의 推移와 菌分離와의 關係

血清凝集의 推移	菌 分 離		計
	+	-	
上 昇	8	5	13
稽 留 ※	3	1	4
下 降	1	10	11
靜 止 ※※	0	10	10
×	12	26	38

凝集價; 1: 80 以上을 持續하는 것.

凝集價; 1: 20, 1: 40을 持續하는 것.

우리나라에서는 農林部例規 第15號에 依據 Brucella 陽性牛의 屠殺時 立會하여 菌分離를 試圖하여야 할 것이나 本研究所에서는 立會할 機會가 적어 現在 極少頭數임으로 今後 集計하여 다음 機會에 發表코져 한다.

導入乳牛 및 韓牛의 브르셀라 凝集力價의 動搖에 對하여

著者等은 現在까지 우리나라에서 브르셀라 豫防接種牛를 包含한 疑陽性 및 陽性力價牛의 動搖를 調査報告한바 없던中 1962~1963年初에 美國 및 뉴질랜드에서 導入된 豫防接種牛와 非豫防接種牛 및 韓牛中 同一牛에서 二次檢査한 疑陽性 및 陽性牛 150頭에 對하여 標準試驗法으로 力價動搖를 觀察分析한 成績一部를 다음과 같이 紹介한다(1964年度 大韓獸醫學會 報告한바 있음).

計	150	S	P					
		90 60%	34 37.8%	49 54.4%	7 7.8%			
			60 40%			5 8.3%	19 31.7%	36 60%

註 S = 疑陽性 P = 陽性 N = 陰性 ( )은 韓牛包含頭數

<註>

二次檢査는 一次檢査로부터 1~2個月以內에 實施하였고 official vaccinated cattle(官認豫防接種牛)는 生後 30個月이 若干 經過된 것이며 Adult vaccinated cattle(成牛時豫防接種牛)는 1962年 1~3月 사이에 뉴질랜드에서 豫防接種한 것이다.

診斷抗原은 1119-3株로서 美國農務省方法에 準하여 本所에서 製造된 것을 使用하였다.

檢査方法은 標準試驗管 凝集反應法(美國式)으로 可檢血清에 對한 最終凝集價를 調査하였으며 感作은 37°C 孵卵器內에서 48時間 靜置시키고 成績判定은 美國農務省 브르셀라病 診斷規定에 따라 實施하였다.

**本病으로 인한 汚染牧場**

本病은 이미 記述한바와 같이 여러가지의 方法으로 感染이 成立되며 그 蔓延狀態는 不知不識 가운데 힘찬 蔓延을 하기에 傳染性은 想像以上이라고 하겠다. 그러나 牛가 本菌의 感染을 받으면 血清中에 特異抗體(凝集素 및 補體結合素)가 證明되기에 血清診斷에서 그 發生을 確認될 수 있는 것이다. 血清反應陽性을 示顯하여 分明히 感染牛이라고 確認되는 것中에는 流産 혹은 早産의 被害를 받는 것이 많다. 本菌에 依한 流産의 發生狀態에는 두가지를 生覺할 수 있다. 即 그 하나로서 아직 發生을 보지 못한 處女牧場에 侵入하였을 때에는 妊娠牛가 차례 차례 流産한다. 이것을 Abortion storm이라고 말하며 이 Abortion storm가 지나가면 漸次 流産은 적어져 간혹 流産을 볼 수 있는 程度로 된다. 即 其外의 牛도 어느程度 本菌에 對한 免疫性을 獲得하는 狀態로 되어 流産하는 것은 그 一部가 되어 前에 流産한 牛中에도 正産하는 것을 보게된다. 所謂汚染牧場이다.

이때의 本病의 發生蔓延은 거의 볼수 없고 傳染性이 아닌것 같이 보인다.

그 病勢는 緩慢하여 그곳에 多數의 妊娠牛가

存在하였을 時도 一時에 多數가 流産하는 수는 없고 간혹 流産을 볼 수 있는 程度이며 流産前 아무런 症狀없이 突然 流産하게 되며 流産時期는 7~8個月이 가장 많다. 結局 血清反應強陽性을 示顯하는 것이 大部分 流産 혹은 早産을 일으킨다. 그리고 二, 三回 流産을 繼續하는 것도 종종 볼 수 있다. 한번 流産 또는 早産한 것은 그後 子宮內膜炎을 併發하는 것이 많으며 끝으로 受胎困難 및 不妊의 原因이 된다.

**本病의 防疫**

本病의 防疫策으로서는 法定傳染病임으로 本病이 發生時는 防疫措置를 取하여야 할 것이며 農林部 例規 第15號 結核病 및 브르셀라病 防疫實施要領等에 依據하여야 할 것이다.

恒常血清反應의 推移 및 流産 早産에 注目하여 蔓延의 樣相을 관찰後 防疫措置를 하여야 할 것이다. 即 陽性은 勿論 疑陽性反應牛에 있어서도 繫留措置와 牛舍의 徹底的인 消毒이 絶對로 必要한 것이다.

本病牛는 一, 二回 流産하면 免疫性을 獲得하여 正産할 때가 있음으로 何等의 防疫措置를 實施하지 않고 放置하는 것이 좋다고 하는 사람도 있으나 이와 같은 流産牛는 今後 正産한다고 말할 수 없고 오히려 不妊 혹은 受胎困難을 일으킬 때도 있고 이와 같은 病牛가 流産을 일으킬 때마다 菌을 體外에 排泄하여 所謂 排菌畜으로서 健康牛에 傳染源이 되는 것이며 이와같은 病牛를 繫養하는 것은 結局 그 牧場을 널리 汚染하게 되어 本病의 巢窟을 만들후에 大端히 無謀한 짓이라고 하겠다.

本病豫防의 目的에 있어서는 美國農務省의 strain 19인 生菌 豫防注射가 獎勵되어 相當한 效果를 올리고 있으나 우리나라와 같은 極히 汚度가 낮은 나라에서는 이를 應用할 必要가 없는 것으로 生覺된다. 오히려 이것을 應用함으로써 이미 記述한 바와같이 自然感染牛와 豫防注射牛와의 血清反應上의 抗體의 鑑別이 困難한 現在에는 理想的이 못된다고 하겠다. 主로 血清反應上의 勵行에 依하여 感染牛를 早期에 發見하여 이것을 淘汰함으로써 그 根源을 없애도록 努力하는 것이 先決問題라고 生覺된다.

<筆者=家畜衛生研究所 研究官>