

Bovine Lymphosarcoma(Enzootic Bovine Leukosis)에 관한 研究

Bovine Lymphosarcoma에 關聯한 大邱 및

忠南地方 乳牛群에 對한 血液學的 調查

慶北大學校 農科大學

孫 濟 英

忠南大學校 農科大學

金 教 準

1 緒 論

畜牛의 Lymphosarcoma에 關하여는 1878年 Sied-amgrotzky의 記載 以來 여러나라에서 많은 報告가 있으나 本病이 傳染性을 띤 地方病으로서 世界的으로 問題가 되기 始作한 것은 主로 二次世界大戰 以後이라 생각된다³⁾. 1900年 以前에는 거이 東部 Germany에만 分布하고 二次世界大戰까지에도 西部에는 드물든 本病이 現在에는 Germany의 全地域은 勿論 Sweden, Denmark, Estonia³⁾ 그리고 United States^{11,12,13,14)}에서 問題가 되고 있으며 Canada에서도 흔히 볼수 있다. 本病의 病因體는 아직 確認되고 있지 않으나 Virus^{3,9)}라 推測하고 있고 또 本病에 對한 感受性의 遺傳^{5,8)}도 凝心되고 있으며 어떠한 牛群에 本病 患牛가 種牛로 導入^{1,3)} 될 境遇 또는 豫防注射³⁾ 등에 依하여 傳播되어 多數의 畜牛들에 感染되는 것이라 생각하고있다. 그리하여 Germany와 Denmark에서는 公的으로 本病의 豫防 除去策이 實施되고 있으며^{3,4)} United States에서도 最近 그 發生數가 急增하여 本病에 對한 研究가 活發히 進行되고 있다¹¹⁾.

우리나라에 있어서도 現在 本病이 發生하고 있을뿐 아니라(著者, 未發表) 數年前부터 本病이 問題가 되고 있는 United States 및 Canada로 부터 每年 많은 種乳牛를 輸入하고 있는데 本病은 다른 急性傳染病과 달라 그 潛伏期가 大端히 길어 數年에 이르는것이라 推測됨으로^{3,11)} 短期間의 檢疫으로 本病의 侵入을 防止한다는 것은 現在로서는 거의 不可能한 일이다. 그리하여 우리나라와 같은 本病 感染이 稀少한 地域에 있어서는 感染牛의 早期發見, 除去는 勿論 畜牛를 輸入할터 할때 그 輸入先 牛群에 對한 充分한 調查 檢討가 必要한 것이라 생각되거나 本病이 發生하고 있는 地域으로부터 既히

輸入된 畜牛들에 對하여는 輸入牛들 中에 感染牛가 混在할 可能性이 많음으로 萬若 感染牛가 存在한다면 이것을 早期에 發見 除去하는것이 本病의 蔓延을 事前에 防止 할수있는 길이며 나아가서는 우리나라 將來의 酪農業 成敗에도 關係될 重要한 問題이라 생각된다.

本病 感染牛의 早期發見에 Goetz等⁶⁾, Bendixen⁷⁾은 本病 感染牛가 臨床症狀을 나타내기 前에 血液所見의 變化 即 淋巴球增多症이 먼저 온다는 것을 利用하여 凝心되는 牛群에 對하여 集團的으로 血液을 檢査하는 方法을 應用하고 있다. 即 各年令層에 따라 一定水準以上の 白血球數 및 淋巴球百分比 또는 絕對淋巴球數를 나타내는 畜牛들을 Lymphosarcoma陽性 또는 凝陽性牛라 診斷하는 方法이며 Theilen 等¹²⁾, Weber¹⁵⁾도 Lymphosarcoma 發生牛群에 對한 血液學的 調查에서 多數의 淋巴球增多症 患牛가 있음을 報告하여 血液檢査는 Lymphosarcoma가 發生한바있는 健康한 牛群에 對하여 Lymphosarcoma의 臨床症狀를 나타내기前 血液變化를 알아내는 價値있는 方法이라 하였다.

여기에서 著者等은 臨床的으로 또는 病理組織學的으로 患牛가 發生한 牛群들은 아니지만 本病의 發生地인 United States, Canada 등에서 輸入된 乳牛 그리고 그 生産犢을 主로하여 構成된 大邱 및 忠南地方 牧場들의 乳牛群에 對한 血液을 檢査하여 Goetze⁶⁾ 및 Bendixen의 Key에 맞추어 얻은 成績을 報告한다.

II 材料 및 方法

1. 實驗動物

Table 1 에 表示한 바와 같이 大邱地方에서 飼育되는 乳牛 221 頭 및 忠南地方에서 飼育되고있는 乳牛 300 頭에 對하여 1967年 4월부터 同年 12월까지 調查 觀察하였으며 이들은 모두 健康한 生後 6箇月~14年の 乳牛들로서

大部分은 Holstein種 이었고 數頭式의 Jersey種과 Guernsey種이 包含되어 있었으며 모두 United States, Canada 그리고 日本으로 부터 輸入된 畜牛와 그 生産 犢들로 構成된 數頭로부터 數10頭까지의 牛群을 이루고 있는 畜牛들이었으며 이들을 全體의으로 또 10頭以上 飼育하는 牛群에 對하여는 群別로 調査하였다. 이때 各 牛群의 構成牛들 年令 分布는 大略 同一하였다.

2. 實驗方法

頸靜脈에서 約5ml씩 採血하여 미리 準備한 Sodium Versenate 5~10mg 씩 넣은 採血瓶에 넣어 實體室에 가지고와서 直時 二枚씩의 塗抹標本을 만드러 各各 Wright와 Giemsa 染色을 하였으며 나머지 血液은 冷藏庫에 保存하여 24時間以內에 白血球總數를 算定하였

다. 白血球總數의 算定에는 Thoma의 Pipette와 Improved Neubauer's Counting Chamber를 使用하였으며 白血球 種別百分比 檢査에는 Wright나 Giemsa染色 標本中 良好한것 一枚를 擇하여 各己 200個를 세어 算定하였으며 非定型的인 淋巴球도 觀察하였다.

III 實驗成績

Table 1에 表示한바와 같이 總521頭中 Bendixen의 Key에 依해 Lymphosarcoma陽性이 15頭(2.9%), 凝陽性이 28頭(5.4%)로서 陽性과 凝陽性을 合하면 43頭(8.3%)이었고 Goetze의 Key에 依하면 陽性이 7頭(1.3%), 凝陽性이 26頭(5.0%)로 陽性과 凝陽性을 合하여 33頭(6.3%)이었다. 地域의으로 忠南地方이 大邱

Table 1. Results of Hematological Survey of cattle for Bovine Lymphosarcoma

Examined Cattle		Bendixen's Key				Goetze's Key			
[Age]	Number	Positive	Suspect	Total	Per cent of positive & suspect	Positive	Suspect	Total	Per cent of positive & suspect
Taegu area									
0- 1	39	0	0	0		0	0	0	
1- 2	30	0	1	1	3.3	0	1	1	3.3
2- 3	39	1	2	3	7.7	1	3	4	10.3
3- 4	60	0	1	1	1.7	0	1	1	1.7
4- 9	47	3	5	8	17.0	2	3	5	10.6
9-15	6	0	1	1	16.7	0	0	0	
Total	221	4	10	14	6.3	3	8	11	5.0
Chung nam area									
0- 1	56	0	1	1	1.8	0	4	4	7.2
1- 2	69	0	1	1	1.5	0	1	1	1.5
2- 3	70	3	1	4	5.7	1	2	3	4.3
3- 4	56	5	10	15	26.8	1	8	9	16.1
4- 9	48	3	5	8	16.7	2	3	5	10.4
9-15	1	0	0	0		0	0	0	
Total	300	11	18	29	9.7	4	18	22	7.3
Total									
0- 1	95	0	1	1	1.1	0	4	4	4.2
1- 2	99	0	2	2	2.0	0	2	2	2.0
2- 3	109	4	3	7	6.4	2	5	7	6.4
3- 4	165	6	11	16	13.8	1	9	10	8.6
4- 9	95	6	10	16	16.8	4	6	10	10.5
9-15	7	0	1	1	14.3	0	0	0	
Total	521	15(2.9%)	28(5.4%)	43	8.3	7(1.3%)	26(5.0%)	23	6.3

地方에 비해 陽性 및 凝陽性牛가 若干 많은 편이었으나 大
 差가 없었고 年令別로는 大體로 年令의 增加에 따라 特
 히 Bendixen의 Key에 依하면 3歲以上牛는 3歲以下牛

에 比하여 越等히 陽性 및 凝陽性牛의 比率이 높았다 또
 이들 陽性 또는 凝陽性牛들은 大部分이 United States
 그리고 Canada로부터 輸入된 畜牛들이었으며 數頭의

Table 2. Results of Hematological Survey of Cattle for Bovine Lymphosarcoma on the different Herds

Herd No.	Number of cattle ex.	Bendixen's Key			Per cent of positive & suspect	Goetze's Key			Per cent of Positive & Suspect
		Positive	Suspect	Total		Positive	Suspect	Total	
1	24	1	2	3	13	1	0	1	4
2	16	0	0	0		0	0	0	
3	20	0	0	0		0	0	0	
4	18	0	0	0		0	0	0	
5	18	0	0	0		0	0	0	
6	18	4	5	9	50	2	5	7	39
7	33	0	0	0		0	0	0	
8	24	1	0	1	4	0	1	1	4
9	21	2	5	7	33	1	7	8	38
10	13	0	2	2	15	0	0	0	
11	13	2	3	5	38	0	4	4	31
12	21	0	3	3	14	0	3	3	14
13	47	0	3	3	6	0	0	0	
14	22	1	1	2	9	1	1	2	9

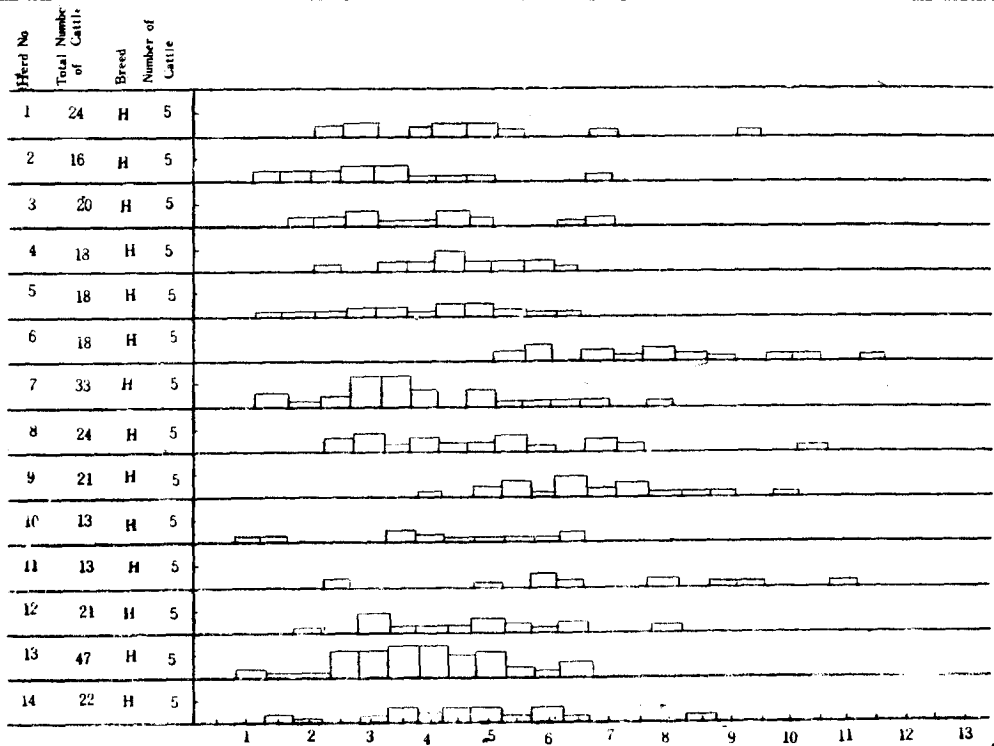


Fig. 1. Lymphocyte count in thousands on cattle from examined herds, the herds were composed almost same age groups.

H=Holstein-Friesian
 J=Jersey

日本으로부터 輸入된 畜牛 및 輸入牛들의 生産犢牛들이 包含되어 있었다.

10頭以上の 牛群에 對한 牛群別調査成績은 Table 2 에 表示한 바와 같이 總 14群中 Bendixen의 Key에 依하면 陽性이나 凝陽性이 없는 牛群이 5群이었고 나머지 9群 中 8群이 5%以上の 陽性 및 凝陽性牛群이었으며 特히 이中 3群은 모두 陽性이 2頭以上이고, 陽性 및 凝陽性 牛가 33%以上 50%에 이르고 있었다. 또 Goetze의 Key

에 依한 成績은 모두 陰性인 牛群이 7群이고 5%以上の 陽性 및 凝陽性을 가지는 牛群이 5群이었다. 그리고 Bendixen의 Key에 依하여 33%以上の 陽性 및 凝陽性 牛가 있는 3牛群은 亦是 Goetz의 Key에 依하여도 모두 31%以上の 陽性 및 凝陽性牛가 있었다. 이들 14牛群 에 對하여 各個體牛의 絶對淋巴球數를 圖表로 나타내면 Fig. 1과 같이 各牛群의 平均絶對淋巴球數는 大體로 上記한 兩 key에 依하여 30% 以上の 陽性 및 凝陽性牛

Table 3-1. Total Leukocyte and Differential Lymphocyte Counts in a Herd(6) of Cattle.

Cow No.	Breed	Birth place	Age	Leukocyte count per cmm. blood	Total lymphocytes	
					Per cent	Absolute number/cmm.
Lymphosarcoma-positive cattle with Bendixen's or Goatye's Key						
1	H*	Canada	3	18,000	65	11,700
6	"	"	6	10,400	77	8,008
8	"	Japan	4	13,500	65	8,775
11	"	"	4	15,300	64	9,792
Lymphosarcoma-suspect cattle with Bendixen's or Goetze's Key						
7	H	Canada	4	11,500	68	7,820
10	"	Japan	4	10,700	70	7,490
15	"	Korea	2	12,500	72	9,000
18	"	"	2	16,000	66	10,560
9	"	Japan	4	12,600	57	7,182
10	"	Korea	1	12,800	67	8,575
Normal Cattle						
2	H	Canada	3	10,000	61	6,100
3	"	"	4	6,100	53	3,133
4	"	"	4	7,700	69	5,313
5	"	"	3	9,100	65	5,915
12	"	Japan	3	8,500	70	5,950
13	"	"	3	10,100	55	5,555
14	"	"	2	11,600	62	7,192
17	"	Korea	1	15,400	50	7,700

*Holstein-Friesian

Table 3-2 Total Leukocyte and Differential Lymphocyte Counts in a Herd(6) of Cattle.

Cow No.	Breed	Birth place	Age	Leukocyte count per cmm. blood	Total lymphocyte	
					Per cent	Absolute Number/cmm.
Lymphosarcema-positive cattle with Bendixen's or Goetzes Key						
12	H*	U. S. A.	4	11,900	76	9,044
10	H	"	3	14,000	70	9,800
Lymphosarcama-suspect cattle with Bendixen's or Goetzes Key						

3	H	U. S. A.	4	11,300	66	7,458
7	"	"	5	8,800	77	6,776
1	"	"	3	5,400	77	4,158
2	"	"	3	9,300	79	7,347
6	"	"	3	8,000	76	6,020
8	"	"	4	9,600	72	6,912
11	"	"	4	8,500	76	6,460
13	"	"	4	12,000	60	7,200
14	"	"	3	13,000	63	8,190
Normal cattle						
4	H	U. S. A.	3	9,500	68	6,460
5	"	"	3	10,000	67	6,700
9	"	"	2	7,700	68	5,236
15	"	"	4	8,100	70	5,670
16	"	"	2	10,000	50	5,000
17	"	"	2	8,500	67	5,695
18	"	"	1	11,200	67	7,504
20	"	"	1	12,000	70	8,400
21	"	"	1	9,300	60	5,580
22	"	"	1	11,800	57	6,726

*Holstein-Friesian

Table 3-3. Total Leukocyte and Differential Lymphocyte Counts in a Herd(11) of Cattle.

Cow No.	Breed	Birth place	Age	Loukocyte count ^t per cmm. blood	Total lymphocyte	
					Per cent	Absolute number/cmm.
Lymphosarcoma-positive cattle with Bendixen's and Goetze's Key						
2	H*	U. S. A.	5	17,600	53	9,328
7	"	"	4	18,000	61	10,978
Lymphosarcoma-suspect cattle with Bendixen's or Goetze's Key						
1	H	U. S. A.	7	9,200	67	6,164
5	"	Canada	4	10,900	74	8,066
3	"	"	5	13,800	45	6,210
11	"	Korea	1	19,900	45	8,955
13	"	"	1	18,200	45	8,190
Normal cattle						
4	"	Canada	6	7,400	37	2,738
8	"	Korea	2	7,800	65	5,070
9	"	"	1	14,300	47	6,721
10	"	"	1	8,700	69	6,003
12	"	"	1	7,000	38	2,660
14	"	"	1	9,400	68	6,390

*Holstein-Friesian

가 存在하든 3群 卽 牛群 6, 9, 11을 除外한 다른 牛群들이 3,000~4,500이었는데 比하여 牛群 6, 9, 11은 6,000~8,000으로 顯著히 높았다. 이 3群에 對한 各個體別 白血球總數와 淋巴球의 百分比 그리고 絶對淋巴球數는 Table 3-1, 3-2, 3-3에서 表示한바와같이 Bendixen이나 Goetze의 Key에 依하여 陽性및 凝陽性牛들은 白血球總數도 正常牛의 最高基準數보다 많은것들이 多數이었고 이中 陽性牛들은 모두 United States, Canada 그리고 日本으로부터 輸入한 畜牛들로서 3歲以上이었으며 絶對淋巴球數가 8,000~11,700이었다.

非定型的淋巴球는 約25%의 檢査牛들에 있어 1~3% 또는 드물게 4%程度 認定되었으나 淋巴球增多症이 있는 牛群이나 其他牛群 사이에 差異를 認定치 못하였다.

IV 考 察

Goetze等⁶⁾, Bendixen²⁾, Theilen等¹²⁾에 依하면 過去에 Lymphosarcoma가 發生하였던 어떠한 牛群에는 多數의 淋巴球增多症을 나타내는 畜牛들이있어 一定水準以上の 白血球總數와 淋巴球百分比 또는 絶對淋巴球數를 나타내는 畜牛들을 血液學的 Lymphosarcoma 陽性牛라하여 Lymphosarcoma의 Preclinical stage에 있는 畜牛들이라 解釋하고 있으며 現在 本病은 臨床的으로 뚜렷이 그 症狀를 나타내기 前에는 血液檢査以外的 方法으로 알아낼수 없으므로^{3, 11)}筆者等이 그 輸入先의 牛群이 어떠한 牛群이었는지는 알수없는 United States, Canada 그리고 日本으로부터 輸入된 畜牛들과 그 生産犢들로 構成된 大邱 및 忠南地方 飼育牛들에 對하여 血液檢査를 하였든바 總521頭中 Bendixen의 Key에 依하면 Lymphosarcoma陽性이 15頭(2.9%), 凝陽性이 28頭(5.4%)로서 이들이 全體의 8.3%이었고 Goetze의 Key에 依하면 陽性이 7頭(1.3%), 凝陽性이 26頭(5.0%)로서 이들이 全體의 6.3%이었으며 年令別로는 年令의 增加에 따라 高率의 陽性및 凝陽性牛가 存在하였다. 이러한 成績은 Bendixen²⁾이 말한 Lymphosarcoma free herds에서는 陽性및 凝陽性牛가 全體의 5%를 넘는것이 없다고 한것과 견주어 볼때 相當히 높은 比率이라 생각 되었으며 年令의 增加에 따라 陽性및 凝陽性牛가 많은것은 先人들의 Lymphosarcoma에 對한 調查報告와 같았다.

다음에 10頭 以上 飼育하는 牛群에 對하여 群別로 調査한 成績은 總14群中 Bendixen 그리고 Goetze의 兩key에 依하여 모두 5%以上の 陽性및 凝陽性牛群이 5群이 있었으며 이中 特히 3群은 Bendixen이나 Goetze의 key에 依하여 모두 30%以上の 많은 陽性및 凝陽性牛를 가지는 牛群 이었고 이들은 또 Bendixen의 key

에 依하여 모두 2頭以上の 陽性牛가 存在하였다. 그리고 上記 14群에 對한 各群別 絶對淋巴球數의 調査에서도 上記 3群의 他群들에 比하여 絶對淋巴球數가 많은 牛들이 越等히 많았으며 이들 3群의 個體別 白血球總數도 正常牛들의 最高基準數보다 많은 牛들이 多數 存在하였다. 이러한 調査成績은 우리나라에서 飼育되고 있는 어느 牛群들에 있어 其他 牛群들에 比하여 白血球總數 淋巴球百分比 그리고 絶對淋巴球數가 明白히 增加하고 있음을 알수 있었으며 萬若 이러한 淋巴球增多症을 나타낸 牛群들 中에서 臨床 또는 病理組織學的으로 Lymphosarcoma 患牛가 過去에 發生한일이있고 다른 淋巴球增多症을 이끄는 疾病에 侵犯되지 않았다고하면 이 牛群들은 Goetze等, Bendixen 및 Theilen等이 말하는 Lymphosarcoma 陽性牛群에 屬할것이며 淋巴球增多症을 나타낸 畜牛들은 Lymphosarcoma의 Preclinical Stage에 있는 畜牛들이라 할것이다. 그런데 이 牛群들은 臨床上 健康한 畜牛들로서 他疾病에 依한 淋巴球增多症은 생각하기 어려우나 近間에 Lymphosarcoma가 發生하였다는 證據가 없고 모두 United States, Canada 및 日本等地로 부터 輸入한 畜牛들과 그 生産犢牛들로 構成되어 있음으로 이들 輸入牛들이 이루고있던 過去의 牛群들에 對한 狀態는 알수없어 Lymphosarcoma陽性群의 範圍內에 드는 牛群일지라도 그것들을 Lymphosarcoma 陽性群이라고 斷定할수는 없어 앞으로의 繼續的인 調査가 必要한것이라 생각된다. 더우기 Hare⁷⁾는 Bendixen의 方法을 應用하여 Lymphosarcoma 牛群을 評價함에있어 陽性에서 陰性 또는 反對로 陰性에서 陽性으로되는 일이 많으므로 反覆檢査를 해야 한다고 하였으며 또 Nobel等¹⁰⁾이 말한 바와 같이 Lymphosarcoma牛의 調査方法에 따른 誤差도 考慮할적에 本調査에서 Lymphosarcoma 陽性群의 範圍內에 들수있는 淋巴球增多症을 나타낸 牛群 特히 30%以上の 陽性과 凝陽性牛가 存在하였던 牛群이라할지라도 Lymphosarcoma陽性牛群이라 速斷할수는 없으며 이들에 對하여는 反覆 血液檢査를하는 同時에 繼續的인 臨床的 觀察이 必要하다고 생각한다.

V 結 論

United States, Canada 및 日本等地에서 輸入한 乳牛들과 그 生産犢牛들로 構成된 大邱 및 忠南地方 飼育牛群들에 對하여 Bendixen 및 Goetze의 Key를 應用하여 畜牛 Lymphosarcoma 調査를 爲한 血液學的 檢査를 하였든바 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 總521頭中 Bendixen의 Key에 依하여 陽性이 15頭(2.9%), 凝陽性이 28頭(5.4%)로서 이들이 全體의

8.3%이었고 Goetze의 Key에 依하면 陽性이 7頭(1.3%) 凝陽性이 26頭(5.0%)로서 이들이 全體의 6.3% 이었다.

2. 牛群別 調査에 있어서는 總14群中 Bendixen 및 Goetze의 Key에 依하여 모두 5% 以上の 陽性 및 凝陽性牛群이 5群 中 3群은 30% 以上の 陽性 및 凝陽性牛가 存在하였다.

이들 高率의 陽性 및 凝陽性牛를 가지는 牛群들에 對하여는 反覆의인 血液檢査와 繼續의인 臨床檢査가 必要하다고 생각한다.

(本研究은 大統領下賜研究費의 一部補助를 받아 이루어 졌음을 附記하며 慶北大學校 農科大學 附屬家畜病院 柳東烈獸醫師와 慶北 및 忠南道 家畜保健所 諸氏의 協助에 感謝하는 바이다.)

VI 參考文獻

1. Bendixen, H. J. : Studies on leukosis in cattle.
1. The occurrence and distribution of cattle leukosis. Nord. Vet. Med., 9: 1, 1957 (Title translated).
2. Bendixen, H. J. : Studies on leukosis in cattle.
3. Control of leukosis herds using hematological examination. Nord. Vet. Med., 11: 733-1959 (Title translated).
3. Bendixen, H. J. : Enzootic bovine leukosis. Diseases of cattle. 2nd ed. Am. Vet. Pub. Inc. Wheaton, Illinois. 1963. pp. 142~151.
4. Bendixen, H. J. : Preventive measures in cattle leukosis: Leukosis enzootica bovis. Ann. N. Y. Acad. Sci. 108: Art. 3. 1241. 1963.
5. Croshaw, J. E., et al: Pedigree studies in bovine lymphosarcoma. Ann. N. Y. Acad. Sci., 108: Art. 3, 1193, 1963.
6. Goetze, R., Rosenberger, G., Ziegenhagen, G. : über Ursachen und Bekämpfung der Rinderleukose. V. Übertragungswege und Bekämpfungsvorschlag. Deutsche Tierarztl. Wchnschr., 63: 112. 1956. cited from Schalm, O. W. : Veterinary hematology. 2nd ed. Lea & Febiger, Philadelphia. 1965, p. 488.
7. Hare, W. C. D., Abt, D. A., and Ipesn, J. : Base-line lymphocyte counts relating to bovine lymphosarcoma. Am. J. Vet. Res., 24: 98, 1963.
8. Marshak, R. R., et al. : Studies on bovine lymphosarcoma. I. Clinical aspect, pathological alterations, and herd-studies. Cancer Res., 22: 202, 1962. (abst. J. Am. Vet. Med. Ass., 140: 942, 1962.)
9. Mckercher, D. G., Wada, E. M., Straub, O. C., and Theilen, G. H. : Possible viral etiology of bovine and equine leukemia. Ann. N. Y. Acad. Sci., 108: Art. 3, 1163, 1963.
10. Nobel, T. A., Neumann, F., and Klopfer, U. : Investigations in leukotic herds in Israel. -Refuah Vet. 23: 113-117(E.)85~86(He.) (Vet. Inst., Bet Dagan, Israel) (abst. Can. Vet. J. 8: 293, 1967.)
11. Schalm, O. W. : Veterinary Hematology. 2nd ed, Lea & Febiger, Philadelphia. 1965, pp. 484~492.
12. Theilen, G. H., Schalm, O. W., and Virginia Gilmore, : Clinical and hematological studies of lymphosarcoma in a herd of cattle. Am. J. Vet. Res., 22: 31, 1961.
13. Theilen G. H., Appleman, R. D., and Wixom, H. G. : Epizootiology of Lymphosarcoma in California Cattle. Ann. N. Y. Acad. Sci., 108: Art. 3, 1203, 1963.
14. Theilen, G. H., Dungworth, D. L., Lengyel, J., and Rosenblatt, L. S. : Bovine lymphosarcoma in California. I. Epizootologic and hematologic aspects. Health Lab. Sci., 1: 96, 1964.
15. Weber, W. T. : Hematologic aspects of bovine Lymphosarcoma. Ann. N. Y. Acad. Sci., 108 Art. 3, 1270, 1963.

Hematological Survey for Lymphosarcoma in Dairy Herds in Korea

Jae Young Son, D. V. M., ph. D.

College of Agriculture, Kyong Pook National University

Kyo Jun Kim, D. V. M

College of Agriculture Chung Nam National University

ABSTRACT

Hematological surveys using Bendixen's and Goetze's Key for bovine lymphosarcoma were made in dairy herds which have been composed of the cows imported from United States, Canada and Japan, and their calves in the area of Taegu and Chung-Nam.

The results obtained were summarized as follows :

1. Of 521 cattle, 15(2.9%) were hematologically positive for lymphosarcoma; 28(5.4%) were suspect with Bendixen's Key, and 7 (1.3%) were positive; 26(5.%) were suspect with Goetze's Key.

2. Of 14 herds, 5 were involved in positive or suspect for lymphosarcoma with Bendixen's and Goetze's Key more than 5 per cent. Of the above 5 herds, 3 were involved in positive or suspect more than 30 per cent.

These findings suggest that repeated hematological examinations and continuous clinical observations are required in the herds showed higher level of per cent of positive or suspect.