

<原 著>

# 導入乳牛에 發生한 Piroplasma 症에 對한 觀察

家畜衛生研究所

朴鳳祚 · 李炳都 · 金三基

Observations of piroplasmosis among the Imported Dairy Cattle.

Park Bong Jo, Lee Byung Do and Kim Sam Ki

Veterinary Research Laboratory

## Summary

An outbreak during the summer of 1963 of Piroplasmosis caused by Theileria mutans among imported dairy cattle located at Sunghwan, Iri and Chunju, is described.

As is well known, this parasite usually does not show any clinical signs but this case, we observed severe anemia, anorexia, emaciation as clinical symptoms.

Therefore, the characteristics of this species should be studied for the pathogenicity primarily in cattle.

To obtain more information, additional studies and surveys of field samples are being conducted.

## I. 緒 言

近年 政府에서 酪農業을 獎勵함에 따라서 漸次 乳牛의 數가 增加一路에 있다. 그러나 乳牛을 飼養해 보면 意外의 難關에 逢着할 때가 많다. 卽 放牧을 始作하여 얼마지나면 家畜은 元氣不足해 짐에 따라 被毛도 光澤이 없어 지고 發育은 中止되어 때로는 斃死하게 까지 된다. 곳에 따라 秋季까지는 健康을 恢復하기도 하지만 被害가 클때에는 酪農業의 必須要件인 放牧地를 完全히 閉鎖해야 할 때가 있다. 그 原因은 牛自體에 缺陷이 있던가 飼料問題 特히 食鹽 칼슘 등의 無機物이 不足하든가 施設의 不備等 여러가지가 있겠으나 이러한 여러 因子와 複雜하게 聯關된 "피로푸라스마" 原虫의 存在 때문에 커다란 被害를 입게 되는 것이다.

著者들은 6月 및 8月에 成歡 및 裡里 全州地

方의 導入乳牛에 甚한 貧血症과 乳量減少 食慾不振等の 症狀을 나타내는 患牛가 發生하여 이에 對한 調査를 한바 臨床學的 및 形態學的으로 보아 Theileria mutans (Gonderia mutans) 혹은 所謂 日本의 小型 Piroplasma症과 一致되었다고 生覺되었다. 本調査의 目的은 導入乳牛에 發生한 Piroplasma症을 早速히 診斷하여 酪農業者의 被害를 最少限으로 抑制하는데 있다.

## II. 研究史

Piroplasma症은 <sup>(1)</sup> <sup>(9)</sup> <sup>(10)</sup> 原虫 (住血胞子虫類)에 屬한 Piroplasma 類의 寄生에 依한 疾病의 總稱으로써 牛에 寄生하는 Theileria科의 Piroplasma에는 T. Parva T. dispa T. annulata 및 T. mutans의 四種類가 發表되어 있다. 本病原體의 發見의 歷史를 보면 1888年 Babes에 依하여 當時 Rumania의 Danewb 河沿岸의 소가 每年 血色素尿症을 發生하는 것을 研究하여 그 病原體를 Haematococcus bovis라고 命名하고 1893年에 Starcovici는 이에 檢討를 加하여 Babesia bovis라고 命名하였다. 이와 前後하여 Smith 및 Kilborne은 美國의 Mexico灣 沿岸의 소에서 發生한 Texas fever (Texas熱)을 研究하여 病原體가 原虫이라고 하였고 이것이 Tick의 媒介에서 發病한다는 것을 發見하고 이 原虫을 Pyrosoma bigeminum라고 命名하였다. 1895年 Patton은 이들 原虫을 Piroplasma라고 提唱하여 今일에 이르렀다. 1900年代에 들어와서 東아프리카沿岸熱(East Coast fever)에서 Piroplasma Parva를 命名하였고 Soviet 聯邦의 Caucasus 山脈의 南部地方의 熱病에서 Piroplasma anulatum等 各地方 家畜의 이와같은 疾病에서

여러가지 病原體를 發見하였다. 1905년에 日本 柴山 및 宮島<sup>(7)</sup>는 健康한 소에서 小型 Piroplasma를 發見하였고 時重 田中은 韓牛에서 Babesia Mutans의 寄生率 73%를 檢出報告하였다<sup>(8)</sup> 이와같이 諸學者에 依하여 本病 原虫은 研究되어 主로 形態學의 分類法<sup>(1)</sup>에 依한 屬種이 區分되어 있으나 病原學的 分別에는 아직 不充分한 점이 적지 않다. 우리나라에서 1958年 濟州道牛에서 李炳都 鄭柱祥등은 123頭中 Theileria mutants 71頭 (66%<sup>(9)</sup>)가 檢出되었다고 한다.

### Ⅲ. 材料 및 方法

供試動物로써 乳牛 15頭 (發病頭數 8頭 對照頭)에 對하여 疫學的 觀察 및 血液檢査(頸靜脈)에서 各各 採血하여 1頭當 2枚式의 塗抹標本을 作成하고 이를 Giemsa 및 Wrights 染色하여 鏡檢 Sahli氏 血色素計를 使用하여 Hb. 檢査等을 實施하였다.

### Ⅳ. 調查成績

1. 導入年月日 美國에서 1962年 4月~63年 1月  
品 種 “홀스타인”種  
發病當時平均年齡 4歲  
性 別 우  
發病時期 63年 6月~8月上旬
2. 病 歷  
A. 食慾不振 B. 元氣不足으로 因한 舉動不活發 C. 乳量減少 D. 甚한 貧血 E. 癖 好在 F. 發熱 G. 個體에 따라 乳房部位皮膚의 黃色變化 H. 便秘後 下痢
3. 臨末的 觀察  
A. 一般의으로 榮養狀態가 不良하고 瘦削  
B. 可視粘膜은 蒼白하고 貧血  
C. 體溫은 40.3°C~40.5°C (下降時 39.5°C 外)  
D. 觸診上 脾臟腫大는 없는것 같음  
E. 呼吸數 및 脈搏數 增加 [呼吸數 65(平均 脈搏數 84 (平均))]
4. 血液所見

表 1.  
Table. 1

成 歡 地 區 乳 牛  
Dairy Cattles of Sungwhan area

番號 No.	年齡 Age	性別 Sex	赤血球數 R.B.C.	血色素 Hb(%)	白血球數 W.B.C	白血球百分率 Per centage of W.B.C					原虫檢出數 No. of protozoa detected
						Baso- phile	Eosino- phile	Neutro- phile	Lympho- phile	Mono- cytes	
307	4歲	♀	1,450,000	32	5,750	—	4	20	74	2	1/2
363	〃	〃	1,500,000	37	4,650	—	2	20	76	2	1/3
342	〃	〃	2,010,000	50	11,200	1	3	17	76	3	1/2

Control

55	4歲	♀	4,500,000	62	12,400	1	7	35	57	—	—
32	〃	〃	5,000,000	66	12,400	1	13	47	37	2	—

註 ※ 原 虫 數

※※ 視 野 數

1)—Numerator stands for number of protozoa and denominator for number of microscopic fields.

表 1의 乳牛들은 62年 10月 美國에서 導入된 것이며 赤血球는 1,450,000~2,010,000으로 減少 Hb는 50% 以下이며 淋巴球는 74以上으로 增加되고 原虫檢出數는 2~3視野에 1個程度, 原虫形態는 柳葉狀 桿狀 혹은 콤마狀 길이는 2.0~3.5 $\mu$ 이었다. 그리고 363號는 8月 8日 再檢査하나 舉動不活發하나 食慾 및 體溫은 거의 恢復

되었다고 볼 수 있으나 赤血球數는 2,100,000 Hb.37% 白血球數는 4,400 白血球 百分率에 있어서는 淋巴球 72 其 以外는 前回 檢査時와 大同小異였다. 그러나 原虫數는 前回 檢査時보다 훨씬 增加되어 原虫이 寄生된 赤血球數는 10%였다.

對照區 No. 55., 32號는 外觀上 健康한 것이며 原虫은 檢出치 못하였다.

表 2.

裡里全州地區乳牛  
Dairy cattles of Iri and Chonju area

番號 No.	年齡 Age	性別 Sex	赤血球數 R.B.C	血色素 Hb(%)	白血球數 W.B.C	白血球百分率 Percentage of W.B.C					原虫檢出數 No. of protozoa detected
						Baso- phile	Eosino- phile	Neutro- phile	Lympho- cytes	Mono- cytes	
1	4歲	♀	3,750,000	45	8,700	1	11	24	62	2	1/1
2	"	"	3,400,000	39	7,800	1	12	26	60	1	1/3
3	"	"	3,170,000	34	10,400	—	5	12	82	1	6/1
4	"	"	3,380,000	43	12,000	—	7	16	76	1	1/3
5	"	"	3,760,000	42	5,920	1	6	23	64	6	1/2

註 ※ 原虫數 ※※ 視野數

2)—Numerator stands for number of protozoa and denominator for number of microscopic fields.

表 2의 乳牛들은 62年 4月에서 63年 1月 사이 美國에서 導入된 것이며 赤血球數는 3,170,000~3,760,000으로 減少되었으며 3號는 特別히 淋

巴球가 많이 增加되었을 뿐만 아니라 原虫數도 많이 檢出되었다. 原虫形態는 柳葉狀 桿狀 혹은 콤마狀이며 길이는 2.0~3.5 $\mu$ 였다.

表 3. 對照區

安養地區乳 (外觀上 健康한 乳牛)  
Dairy Cattle of Anyang area (Healthy cattles)

番號 No.	年齡 Age	性別 Sex	赤血球數 R.B.C	血色素 Hb(%)	白血球數 W.B.C	白血球百分率 Per centage of W.B.C					原虫檢出數 No. of protozoa detected
						Baso- phile	Eosino- phile	Neutro- phile	Lympho- phile	Mono- cytes	
12	7歲	♀	5,130,000	—	8,700	1	7	39	44	9	—
17	"	"	5,590,000	—	10,600	—	6	29	60	5	1/10
20	"	"	5,900,000	—	12,600	1	7	35	52	5	—
21	5歲	"	4,650,000	—	10,900	1	14	37	45	3	1/10
28	4歲	"	4,770,000	—	11,300	1	23	34	40	2	1/10

註 ※ 原虫數 ※※ 視野數

3)—Numerator stands for number of protozoa and denominator for number of microscopic fields.

表 3 (對照)의 乳牛 No. 12, 17, 20號는 1957年 10月 日本에서 導入된 것이며 No. 21, 28號는 國內産이다. 外觀上 모두 健康한 것임. 3例에서 大部分 柳葉狀 혹은 桿狀의 原虫이 若干 檢出되었다.

V. 考 察

今般 檢出된 原虫의 形態는 大部分 柳葉狀 桿狀 혹은 杓狀이라는 점은 先人들의 文獻(3)과 一致되었으며 Babesia bigeminum에서 많이 보는 洋梨狀 雙梨子狀(10) 形態와 血色素尿는 볼 수 없었다. 表 1에서 No. 307, 363, 342號는 赤血球數에 있어서 200萬 혹은 그 以下로 減少되었다. 그러나 對照區에 있어서는 460萬~500萬 以上으로 나타내고 있다. 表 2는 全部 300萬을 超過하고 있으나 表 3의 對照區에 比하면 赤血球數는 減少되어 貧血을 나타내고 있다고 할 수 있다. 日本의 小型 Piroplasma症은 赤血球數 400萬 以下 때로는 200萬 以下로 減少되는 것이 적지 아니며(5) 本例에서 貧血을 일으킨 점과 表 1, 2에서 淋巴球가 增加(4)한 것은 Theileria mutans (Gonderia mutans) 혹은 日本의 小型 Piroplasma 症하고 一致하였다고 生覺된다. 또 病歷에서 記載된 乳量減少 甚한 貧血, 嗜好食, 發熱, 便秘後 下痢等도 一致되었다. 著者들이 調査한바에 依하면 發熱時보다 平熱로 돌아간 後 1~2週次後에 原虫數가 많이 檢出된다는 점(5) 또 其症狀는 一過性으로서 經過가 好轉하고(1) 熱型이 弛張熱 또 觸診上 脾臟腫大는 없는것 같이 생각되며 Theileria mutans의 症勢(2)(3)(5)와 一致하였다. 石井(2)는 「Theileria mutans의 原虫은 普通 病原性이 없던가 혹은 적다고 말하고 있으며 무엇인가 他疾病하고 合併症時 또는 多少 不健康時에 共同作用을 할 수 있다고」 論評하고 있다. Theileria mutans는 畜主가 病勢를 不知中에 지나는 수가 많이 있지만 어떠한 與件이 具備되었을 때는 生覺外로 많은 被害를 준다고 한다(1)

表 3 (對照)의 3例에서 原虫을 보았으나 이것은 導入後 6年이 經過한 것과 國內에서 生産된 後 4~5年이 된 것이며 該病에 對한 症狀이 없다는 것은 本病의 性質上 있을 수 있다고 생각된다. 今般 成歡 및 裡里 全州地方에 導入된 乳牛에 發生한 것은 小數의 例로서 本病을 確診하기는 困難한 點이 있지만 當年度 春季의 長期降雨로 因한 氣候變動 및 環境衛生의 不備等이 個體의 抵抗力 低下에 一要因이 되었다고 生覺되었으며 今般 調査한 Piroplasma 症은 形態學的 또는 臨床學的으로 보아 Theileria mutans (G-

onderia mutans)하고 一致하였다고 生覺된다. 外國것과 同定하지는 못하였으나 日本에서 부르고 있는 所謂 小型 Piroplasma 症(1)과 同一한 것이 아닌가 生覺된다. 그러나 앞으로 本原虫의 正確한 種屬決定等 細密한 調査가 있어야 될 것으로 思料된다.

VI. 摘 要

本 調査는 1963年 6月 및 8月에 成觀 및 裡里, 全州地方의 導入乳牛에서 發生한 Piroplasma 症에 對한 臨床 및 血液學的 所見等을 調査한 것이며 導入乳牛에 發生되는 Piroplasma 症을 早速히 診斷하고자 乳牛 15頭에 對하여 疫學的 觀察 및 血液檢査等을 行한 結果 檢出된 原虫의 形態는 大部分 柳葉狀, 桿狀 및 杓狀 等이며 赤血球數는 減少하였고 淋巴球는 增加 되었으며 原虫數는 發熱時보다 平熱로 돌아간 1~2週日後에 많이 檢出되었다는 點, 食慾不振, 發熱(弛張熱), 呼吸 및 脈搏數增加, 貧血, 嗜好食, 乳量減少, 便秘 및 下痢等의 症狀는 Theileria mutans (Gonderia mutans) 혹은 日本에서 부르고 있는 所謂 小型 Piroplasma 症과 一致하였다고 生覺되거나 그 種名 決定에 있어서는 앞으로 追究 調査하여야 할 것이다. 우리나라에서 從前에 病原性이 적다고 알려진 該病에 對하여 앞으로 깊은 關心을 가지고 더 綿密한 調査가 必要할 것이며 特히 該原虫 單獨寄生으로서 乳牛에 對하여 原發的인 症狀를 일으킨 것인지 또는 他病과의 合併症으로서 이르킨 것인지 與否에 對하여는 앞으로 더 많은 野外例를 觀察 調査하여야 할 것으로 생각된다.

VII. 引用文獻

1. 石井進 1957 家畜傳染病診斷學 文永堂
2. 石井進外1961 家畜寄生虫病診療學 文永堂
3. 荒井研外1961 家畜傳染病學 南江堂
4. 中村良一外 1963 臨床獸醫寶典 養賢堂
5. 石原忠雄1961 Piroplasma病 日本獸醫師會
6. 李炳都外1958 家畜衛生研究所 試驗 研究事業報告 69-74.
7. 柴山五郎作1905 就研 細菌學雜誌 114, 293-301
8. 板垣四郎 1938 家畜寄生虫病學 克誠堂
9. W. Kolle und A. Wassermann. 1930. Haudbuch der Pathogenen Mikroorganismen. Gustav Fischer und urban Schwarzenberg.
10. Wenyon. C.M. 1926 Protozoology. vol. 11., Bailliere Tindall & Cox. Vol. 11.