Korean J. Vet. Res., Vol. 18, No. 1 (1978)

# 肥育韓牛에 集團發生한 콕시듐症

朴 淸 圭·張 仁 浩

慶北大學校 農科大學 獸醫學科

## 緖 論

소의 콕시듐症은 소에 寄生하는 콕시디아 중 病原性 콕시디아의 感染에 起因하여 甚한 腸炎을 일으킴으로써 畜牛에 상당한 被害를 주는 原虫性疾病임은 잘 알려진 事實이다. Davis 및 Bowman[4]에 依하면 1874年 Zürn이 스위스에서 甚한 腸炎後 斃사한 송아지에서 多數의 原虫을 發見했고 그 뒤 Zschokke와 Hess에 依해서 콕시듐이 rote ruhr의 原因體임을 확인한 以來, 지금까지 소에서 15種의 아이메리아가 報告되어 美州, 에스파니아, 오스트리아, 인디아, 및 日本을 비롯하여 世界各國에 널리 分布되어 있으며[12] 이에 關한 많은 硏究報告를 볼 수 있다[2~8]. 우리나라에서 이에 關聯된 報告를 보면 1928年에 山田[13]가 最初로 韓牛에서 本症發生을 報告하였고 近年에 와서는 張[10,11]에 依해서 畜牛의 콕시디아 調査分類를 報告한 바 있으나 放牧牛群이나 育成, 肥育牛團地에서 甚한 腸炎을 동반한 本原虫症의 集團發生에 關한 報告는 전혀 찾아볼 수 없다.

本病의 發生은 一般的으로 氣候 및 飼育環境과 密接한 關係가 있어 高溫多濕한 季節에 汚染된 草地에서 放牧하거나 畜舍內에서 非衛生的으로 密集飼育 했을 때, 특히 송아지에 發生率이 높아 被害가 甚하다고 한다[1,9]. 著者들은 多季에 慶北地方의 한 肥育牛團地에서 本病의 集團發生例를 確認하였던바 앞으로 育成牛 및 肥育牛團地에 있어 發生할 가능성이 높은 重要한 原虫性疾病이라 생각되어 이를 報告한다.

## 材料 및 方法

**發症牛**：慶北 榮州郡內에 있는 어느 韓牛肥育團地에서 飼育하던 生後 15~20個月의 韓牛 40頭群에서 1977年 2月 12日에 1頭가 血便을 排便하면서 元氣와 食慾이 떨어졌고 4日째에는 7頭로 發病頭數가 늘어났으며 (以上 畜主의 稟告) 發病 6日째에는 總發病牛가 17頭로 늘어났으며 이 중 8頭의 直腸糞을 비닐 봉지에 채취하여 實驗室에 운반했다.

**Oöcysts 分離 및 胞子形成**：直腸糞을 직접 塗抹檢鏡하여 多數의 oöcysts를 관찰하고, 第1圖와 같은 方法으로 oöcysts를 集囊시켜 그 數를 算定하고 한편 2% 重크롬酸加里溶液을 加하여 샤레에 8 ml씩 分注하여 높이가 5 mm를 넘지 않게 하여 25°C에서 胞子形成시킴으로써 그 時間을 測定하고 oöcysts의 胞子形成을 관찰하였다.

**細菌學的檢査**：Salmonella 및 Vibrio 分離도 同時에 試圖했다.

## 結 果

表1에서 提示한 바와 같이 1977年 2月에 慶北 榮州郡內 한 韓牛肥育團地에서 傳染性腸炎을 主症으로 한 集團發生例를 관찰한 結果, 이들은 生後 15~20個月로서 總 40頭中 17頭(42.5%)가 體溫이 正常 또는 微熱, 元氣와 食慾이 떨어졌고, 裏急後重을 나타냈으며, 粘液과 血液이 混在한 便, 또는 完全히 鮮紅色의 凝血된 血便을 排泄하였다. 그리고 回數가 잦았다. 發病 6日째 罹病頭數 17頭中 5頭는 症勢가 甚했고 12頭는 多少輕한 症勢를 나타냈다. 檢査材料로서 直腸糞을 채취한 8頭 全例에서 多數의 oöcysts를 관찰했고, 糞便 1 g當 oöcysts 數는 5,000個以上으로서 100,000個에 達하는 것도 3例 있었다.

分離한 oöcysts의 特性을 보면(第2表, 사진 1,2) 모양은 거의 球型으로 연록색을 띄었으며, 크기는 13.5~15.2×13.5~16.0 μm로 平均 14.2×15.6 μm였고, 長幅比는 1.0~1.2였다. micropyle, 外殘體 및 內殘體는 존재하지 않았으며, 胞子形成에 소요되는 時間은 48~72時間으로서 *Eimeria zürnii*와 一致되었다. 또한 1例에서 모양과 크기가 다른 oöcysts도 發見되었는데(사진 3) 그 數는 少數였으며 卵型으로 갈색을 띄고,

Feces 1.0 g→Direct smear
↓
Mixed with saturated salt solution
↓
Filtered through wire gauze
↓
Centrifuge (at 2,500 rpm for 5 min)

Supernatant solution — Sedimentation

↓
Wash twice with 2% potassium dichromate solution.
↓
Incubate at 25° C

**Fig. 1.** Procedure of oöcyst detection and culture of the oöcysts for sporulation time

**Table 1.** Status of Coccidiosis Outbreak in a Herd of Korean Native Cattle in Yeongju, Gyeonbug*

| | |
|---|---|
| Date of Outbreak | Feb. 12, 1977 |
| No. of Cattle | 40 |
| Age of Cattle | 15~20 months |
| Cattle with Severe Symptoms | 5 |
| Cattle with Mild Symptoms | 12 |
| Main Clinical Findings of Affected Cattle | |
| Normal or Mild Fever (38.5~39.6°C) | |
| Depression | |
| Anorexia | |
| Tenesmus | |
| Feces Containing Mucus and Blood | |
| Large Clots of Fresh Red Blood | |
| No. of Oöcysts in Feces** | 5,000~100,000/g |

*: Examined after 6 days from date of outbreak.
**: Feces of 8 cattle with severe or mild symptoms.

크기는 35.0×47.9 μm로 micropyle이 있었다. 이것은 지금까지 報告된 소에 寄生하는 콕시디아 중 *E. bukidnonensis*와 거의 一致하였다.

Salmonella spp. 및 *Vibrio jejuni* 分離에 對한 結果는 全例에서 모두 陰性이었다.

## 考 察

소의 콕시디아는 2屬에서 15種이 報告되어 있으며 이들 중 *Eimerias zürnii*가 가장 病原性이 强하고 分布는 世界的이라고 한다.[12] 美國에서는 畜牛에 分布된 10種의 콕시디아 중에서 *E. zürnii*로 因한 콕시듐症이 가장빈발하고 *E. bovis*와 *E. ellipsoidalis*를 포함시켜 經濟的損失을 초래케 하는 병원성이 높은 콕시디아라고 지적했다.[9]

**Table 2.** Characteristics of Oöcysts Isolated: *Eimeria zürni*

| | |
|---|---|
| Size | 13.5~15.2×13.5~16.0 μm |
| Average Size | 14.2×15.6 μm |
| Ratio of Length to Width | 1.0~ 1.2 |
| Color | Slightly Greenish |
| Shape | Nearly Spherical |
| Micropyle | No Visible |
| Extra Residual Body | No Visible |
| Intra Residual Body | No Visible |
| Sporulation Time | 48 to 72 Hours at 25°C |

今般 韓牛肥育團地에서 集團發生한 傳染性腸染에 對해서 비록 virus性疾病으로는 追究하지 않았지만 臨床的으로 콕시듐症과 유사하고 전파력이 强한 細菌性腸炎인 大腸菌症, Salmonella 菌症 및 *Vibrio jejuni*에 起因한 winter dysentery 등의 原因菌分離를 試圖했으나 全例에서 陰性이었고 또한 糞便에서 多數의 oöcysts를 檢出함으로써 콕시듐症으로 진단하였으며 分離한 oöcysts를 배양하여 특징을 살펴본 結果 *E. zürnii*와 同一한 종류였다. 山田[13]가 最初로 韓牛에서 콕시듐性赤痢를 報告한 바 있고 이 報告에 따르면 이들 韓牛는 3,4月에 發生해서 體溫이 前後의 40°C 高熱不定 또는 稽留, 口內爛斑, 下痢 등을 나타내는 例가 많다고 하였는데 本發生例와는 다른 所見이 겸하고 있는 것으로 보아 그 증상은 딴 疾病과의 復合感染이라고 추측된다.

콕시디아는 그 種類에 따라 寄生部位도 다르며 本例의 血便性狀으로 보아 腸內酵素의 영향을 받지 않은 신선 혈액과 特히 甚한 裏急後重이라는 點으로 直腸炎이라 판단되었으며 直腸은 *E. zürnii*. 의 寄生部位에 해당되는 同一한 部位라 하겠다.[4,14]

Davis 등[5~8]은 송아지에서 線虫類와 콕시디아를 混合感染시켰을때 콕시디아 단독감염때 보다 더 甚한 콕시듐症勢를 나타냄을 一連의 硏究를 通해 報告했고 腸內 線虫類의 존재가 콕시듐症 發病에 크게 作用한다고 하였으나 本例에서는 線虫類에 對해 調査確認한바 없다. 張[10]은 國內의 正常牛 糞便에서 6種의 콕시디아를 分類했고 分離頻度는 높아 *E. zürnii*, *E. ellipsoidalis* 및 *E. cylindrica* 등의 順으로 非病原性으로 알려진

## Explanation of Plate 1

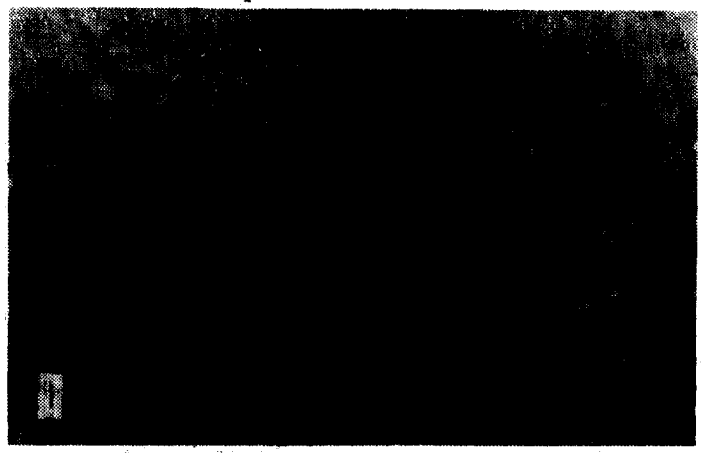

Fig. 1. *Eimeria zürni*, a unsporulated oöcyst. ×1,000.

Fig. 2. *Eimeria zürni*, a sporulated oöcyst. ×1,000.

Fig. 3. *Eimeria zürni*, a unsporulated oöcyst (arrow) and *Eimeria bukidnonensis*, a unsporulated oöcyst. ×400.

콕시디아보다 病原性이 强한 콕시디아의 分離頻度가 다같이 높았다. 콕시듐의 種類에 따른 特異的 면역형성은 感染後에 이루어지고 6~9月齡에서 一般的으로 흔한 感染發病되어 被害가 크고 成牛에서는 드물다고 한다[1,9] 山田[13]가 2~3歲 韓牛에서 높은 發生率을 報告하였고 本發生例로 보아 集團飼育時의 건강상태 不良은 初感染時에 年齡에 크게 관계없이 상당히 被害를 주고 있다. 점차 증가추세에 있는 育成, 肥育牛團地에서 本症으로 인한 畜牛의 被害가 높아질 가능성이 充分히 있으므로 이에 따른 예방대책이 必要하다 하겠다. 本病 發生牛群中에서 1頭는 少數의 *E. bukidnonensis* 도 混合感染되었음을 또한 관찰했는데 지금까지 病原性不明으로 알려진 *E. bukidnonensis* 가[14] 단독 혹은 다른 콕시디아와 混合되어 韓牛에 感染되었을때 그 病原性에 關해서는 앞으로 追究해 볼 必要가 있다고 思慮된다.

## 結　　論

慶北 榮州郡內에 있는 어느 韓牛肥育團地에서 1977年 2月에 40頭 牛群에서 17頭가 粘液血便을 主症으로 하는 傳染性腸炎이 集團發生하여 그 病因을 규명하기 위하여 細菌學的 및 寄生虫學的檢査를 실시한 結果, 本病은 *Eimeria zürnii*에 依한 콕시듐症임이 밝혀졌고 發症牛 1頭에서는 *E. bukidnonensis*와 混合感染되었음을 확인하였다.

## 參考文獻


1. Blood, D.C. and Hendesron, J.A.: Veterinary medicine. 3 ed., The Williams and Wilkins Co., Baltimore (1968) p. 570.
2. Boughton, D.C.: Sulfaguanidine therapy in experimental bovine coccidiosis. Am. J. Vet. Res. (1943) 4 : 66.
3. Davis, L.R., Boughton, D.C. and Bowman, G. W.: Biology and pathogenicity of *Eimeria alabamensis* Christensen, 1941, an intranuclear coccidium of cattle. Am. J. Vet. Res. (1955) 16 : 274.
4. Davis, L.R. and Bowman, G.W.: The endogenous development of *Eimeria zürnii*, a pathogenic coccidium of cattle. Am. J. Vet. Res. (1957) 18 : 569.
5. Davis, L.R., Herlich, H. and Bowman, G.W.: Studies on experimental concurrent infections of dairy calves with coccidia and nematodes. I. Eimeria spp. and the small intestinal worm, *Cooperia punnematodes*. Am. J. Vet. Res. (1959) 20 : 281.
6. Davis, L.R., Herlich H. and Bowman, G.W.: Studies on experimental concurrent infections of dairy calves with coccidia and nematodes. II. Eimeria spp. and the medium stomach worm, *Ostertagia ostertagi*. Am. J. Vet. Res. (1959) 20 : 487.
7. Davis, L.R., Herlich, H. and Bowman, G.W.: Studies on experimental concurrent infections of dairy calves with coccidia and nematodes. III. Eimeria spp. and the threadworm, *Strongyloides papillosus*. Am. J. Vet. Res. (1960) 21 : 181.
8. Davis, L.R., Herlich, H. and Bowman, G.W.: Studies on experimental concurrent infections of dairy calves with coccidia and nematodes. IV. Eimeria spp. and the small hairworm, *Trichostrogylus colubriformis*. Am. J. Vet. Res. (1960) 21 : 188.
9. Hagan, W.A. and Bruner, D.W.: The infectious disease of domestic animals. 4 ed., Comstock Pub. Ass., New York (1961) p. 628.
10. 張斗煥：家畜과 家禽의 콕시디아 調査. 大韓獸醫學會誌 (1972) 12 : 185.
11. 張斗煥：家畜과 家禽의 原虫感染實態調査. 기생충학잡지 (1975) 13 : 1.
12. 平戶勝七：獸醫微生物學. 養賢堂, 東京 (1969) p. 793.
13. 山田勝一：昭和 2年 3,4月に 釜山移出牛檢疫所に流行せし牛の「コクチヂウム」性赤痢に就て. 中央獸醫學會誌 (1928) 4 (7) : 19.
14. 板垣四郎 : 家畜寄生虫病診療學. 文永堂, 東京 (1970) p. 42.

# Coccidiosis in Korean Native Cattle

Cheong Kyu Park, D.V.M., M.S. and In Ho Jang, D.V.M.

*Department of Veterinary Medicine, College of Agriculture, Gyeongbug National University*

**Abstract**

Enteritis occured in a herd of Korean native cattle in Gyeonbug district in February 1977. of 40 cattle ranging in age from 15 to 20 months, 17 had been sick for the past six days with main clinical findings of feces containing mucus and blood. Among affected cattle, feces of 8 cattle were examined bacteriologically and parasitologically to investigate the causative agent.

The disease was diagnosed as bovine coccidiosis caused by *Eimeria zürnii* based on the detection of oöcysts and one of cattle was infected *E. bukidnonensis*, too.