

江原 南部地域 屠畜牛의 腹部 脂肪壞死症 發生 實態 調査

朴永南·朴淳晟·趙仁和·鄭行竣·李廷賢·朴良柱·李柔燮

江原道家畜衛生試驗所 南部支所

Survey of Abdominal Fat Necrosis on Cattle in Southern Kang-won

Young-Nam Park, Soon-Sung Park, In-Hwa Cho, Hang-Joon Chung,

Jeong-Hyum Lee, Yang-Joo Park, Yu-Sub Lee

Southern Branch of Kangwon Veterinary Service Laboratory

Abstract

4,919 Samples of the slaughtered cattle(female) were investigated the abattoir in southern Kangwon to reveal the incidence rates of abdominal fat necrosis from June to December 1993.

The results obtained were summarized as follows :

1. The incidence rate of abdominal fat necrosis investigated from 4,919 samples was 4.39%.
2. It revealed that the incidence rate of abdominal fat necrosis increased gradually with the advance in the age, 2.5% in below 5 years, 6.0% in 6 years, 7.2% in 7 years, 8.5% in 7 years, 8.9% in older than 9 years and that incidence rate of the sites of lesion, pericolonic fat 84.7%, perirectumic fat 48.6%, perirenal fat 37.9%, mesenteric fat 24.0%, others 7.8%.
3. The size of necrotic fat were 2×3cm~10~18×15~25cm in average and color was yellowish white or milk white.

Key words : Slaughtered cattle, Abdominal fat necrosis, Incidence rate

I. 緒 論

近年에 들어 소의 飼養方法에 있어 粗飼料의 不足에 따른 濃厚飼料의 過多給與, 濃厚飼料 爲主

의 短期 肥育을 爲한 飼育 傾向으로 因하여 疾病 發生이 多樣하게 나타나고 있다. 그 中에서도 特 히 腹部臟器 周圍 脂肪組織의 壞死를 일으키는 脂肪壞死症은 屠畜檢査過程에서 종종 볼 수 있는데 이 疾病에 依해 腹部 臟器의 機能的, 機質的

障 碍 를 隨 伴 하 고 有 는 경 우 도 有 어 때 로 는 直 腸 檢 査 時 發 育 中 인 胎 兒 로 誤 診 이 될 뿐 만 아 니 라 腸 閉 鎖 의 原 因 이 되 기 도 한 다.

體 內 에 貯 藏 되 어 有 는 脂 肪 이 어 떤 原 因 에 의 해 脂 肪 酸 과 glycerin 으 로 加 水 分 解 되 며, 이 時 分 解 產 物 인 脂 肪 酸 이 體 內 에 存 在 하 는 calcium 과 potassium 등 과 같 은 金 屬 이 온 과 結 合 하 여 비 누 (soap) 화 를 形 成 하 는 脂 肪 壞 死 症^{1,2)} 은 發 生 機 轉 에 따 라 pancreatic fat necrosis, traumatic fat necrosis, massive fat necrosis 3 型 으 로 區 分 되 는 데 脾 臟 型 과 創 傷 型 은 이 미 그 發 生 機 轉 이 糾 明³⁾ 되 어 有 으나, massive fat necrosis^{1,2,4)} 는 아 직 까 지 原 因 이 不 分 明 할 뿐 아 니 라 肥 育 牛 에 多 發 하 여 致 命 의 인 轉 歸 를 取 하 므 로 經 濟 的 損 失 이 莫 大 하 다.

1898 年 이 來 유 럽, 美 國 그 리 고 最 近 들 어 日 本 에 서 도 많 은 報 告 가 有 었 으 나 우 리 나 라 에 서 는 김¹⁾ 과 남²⁾ 에 의 해 몇 가 지 事 例 를 報 告 한 바 有 다.

1969 年 Forney 등⁵⁾ 은 美 國 北 部 Georgia 州 의 한 屠 畜 場 에 서 屠 畜 牛 1,519 頭 中 39 頭 (2.5%) 가 abdominal fat necrosis 를 나 타 냈 으 며, 同 一 地 域 에 서 225 頭 를 對 象 으 로 直 腸 檢 査 를 實 施 한 結 果 53 頭 (23.5%) 에 서 本 病 을 確 認 한 바 有 고, 同 年 Williams 등⁶⁾ 은 Aberdeen angus 集 團 飼 育 農 家 2 個 群 에 서 29 頭 中 9 頭 (31%), 21 頭 中 14 頭 (67%) 가 本 病 으 로 判 明 되 었 다. 또 한 1975 年 日 本 統 計⁷⁾ 에 의 하 면 소 의 斃 死 原 因 約 16.3% 가 本 病 에 起 因 한 다 고 알 려 지 有 으나 우 리 나 라 에 서 는 아 직 까 지 正 確 한 發 病 實 態 가 報 告 된 바 가 없 어 著 者 등 이 江 原 南 部 地 域 屠 畜 牛 를 對 象 으 로 腹 部 脂 肪 壞 死 發 生 實 態 를 調 査 하 여 本 疾 病 에 對 한 原 因 과 問 題 點 糾 明 을 위 한 基 礎 資 料 을 삼 고 자 本 調 査 를 實 施 하 였 다.

II. 材 料 및 方 法

1. 材 料

'93. 6 月 부 터 12 月 까 지 江 原 南 部 D 屠 畜 場 의 屠 畜 牛 (♀) 4,919 頭 를 對 象 으 로 腹 部 脂 肪 壞 死 組 織 이 發 生 된 屠 畜 牛 의 品 種, 年 齡 및 病 巢 發 見 部 位 를 조 사 한 後 部 位 別 壞 死 組 織 을 100~200g 程 度 採 取 하 였 다.

2. 方 法

本 病 發 生 牛 의 品 種, 年 齡, 病 巢 發 生 部 位 別 로 調 査 하 였 으 며, 屠 畜 直 後 病 理 剖 檢 査 를 實 施 하 고 병 리 조 직 학 적 검 사 를 위 하 여 脂 肪 壞 死 塊 와 實 質 臟 器 를 10% 中 性 formalin 에 固 定 한 다 음 통 상 적 인 조 직 염 색 법 인 hematoxylin-eosin 染 색 을 한 후 壞 死 組 織 을 觀 察 하 였 고, 지 방 조 직 유 무 를 確 認 하 기 위 해 특 수 염 색 법 인 oil-red-O 염 색 을 실 시 하 였 다.

III. 結 果

1. 年 齡, 品 種 別 發 生 實 態

原 州 D 屠 畜 場 에 서 屠 畜 되 는 屠 畜 牛 (♀) 4,919 頭 를 對 象 으 로 腹 腔 內 脂 肪 壞 死 症 의 發 生 實 態 를 調 査 한 結 果 216 頭 에 서 脂 肪 壞 死 病 巢 가 確 認 되 어 4.39% 의 發 生 率 을 나 타 냈 다. (Table 1)

年 齡 別 發 生 實 態 를 調 査 한 結 果 5 歲 以 下 에 서 2.5%, 6 歲 6.0%, 7 歲 7.2%, 8 歲 8.5%, 9 歲 以 上 8.9% 로 나 타 났 으 며, (Table 1) 品 種 別 發 生 實 態 는 韓 牛 3,696 頭 中 211 頭 (5.7%), 홀 스타 인 1,223 頭 中 5 頭 (0.4%) 를 나 타 냈 다. (Table 2)

Table 1. Incidence rates of fat necrosis according to the ages

Ages(years)	No. of samples	No. of incidence	Incidence rates(%)
below 5	2,853	71	2.5
6	883	53	6.0
7	722	52	7.2
8	247	21	8.5
above 9	214	19	8.9
Total	4,919	216	4.39

Table 2. Incidence rates of abdominal fat necrosis to the breeds

Breeds	No. of samples	No. of incidence	Incidence rates(%)
Korean			
Native cattle	3,696	211	5.7
Holstein	1,223	5	0.4
Total	4,919	216	4.39

2. 病巢 部位別 發生實態 및 病變 進行 狀態

病巢를 나타낸 部位別 實態를 調査한 結果 結腸 周圍가 84.7%, 直腸周圍 48.6%, 腎臟周圍 37.9%, 腸間膜 24.0%, 其他 7.8% 순으로 나타났으며 (Table 3),

病變進行狀態를 調査한 結果 發生頭數 216頭中 63頭(29.2%)가 壞死病變이 아주 甚하고 多樣했으며(3個 以上の 臟器 周圍), 70頭(32.4%)가 中間程度(2個의 臟器), 83頭(38.4%)에서 輕微한 狀態(1個의 臟器 周圍)를 나타냈다.(Table 4)

Table 3. Incidence of abdominal fat necrosis

Sites	Number of cattle affected(216 heads)	Incidence rates(%)
Pericolonic fat	183	84.7
Perirectumic fat	105	48.6
Perirenal fat	82	37.9
Mesenterical fat	52	24.0
Others	17	7.8

Table 4. States of lesions

States	No. of incidence	Remarks
Mild	83(38.4%)	soft, hardness & single lesion
Medium	70(32.4%)	hardness & double lesions
Severe	63(29.2%)	hardness & multiple lesions
Total	216 Heads	

3. 病理學的 所見

本 病의 病理解剖所見을 觀察한 結果 腹腔內의 結腸, 直腸, 腎臟周圍의 脂肪組織들이 작게는 2×3cm에서 크게는 10~18cm×15~25cm以上에 이르기까지 黃白色 또는 乳白色의 딱딱한 덩어리로 凝固되어 있었으며 消化管周圍의 경우 消化管을 ぐるぐる 둘러싸고 있어 腸을 狹窄 또는 閉塞하고 있었고(Photo 1,2), 腎臟周圍의 脂肪壞死는 腎臟이 萎縮되어 있었다.(Photo 3,4) 또한 병리조직학적 所見으로는 지방조직을 관찰하기 위해 실시했던 oil-red-O 염색에서는 정상조직이 망상의 규칙적인 소엽으로 이루어져 있는 반면에(Photo 5,6), 지방 괴사증 발생예에서는 結合組織에 依하여 網狀의 不規則한 小葉으로 나누어져 있으며 脂肪組織의 質內에 圓形細胞 浸潤과 壞死된 脂肪物質이 針狀結晶物을 形成, 放射狀 모양으로 觀察되었고, 圓形細胞 浸潤周圍에 macrophage의 出現으로 異物反應이 보였으며 增殖된 結合組織 사이에 石灰化 現狀도 認定되었다.(Photo 7,8)

IV. 考 察

本 病은 緒論에서 밝혔듯이 最近 肥育牛에서 頻發하여 問題時 되는 疾病으로서 主로 圓盤結腸, 直腸, 腎臟周圍의 脂肪 그리고 腸間膜과 網膜의 脂肪과 같은 腹腔內의 脂肪이 過剩沈着되고 變性 壞死되어 단단한 腫瘤物과 같이 되므로서 消化管과 子宮을 壓迫하여 粧管의 狹窄또는 閉鎖를 위시한 여러 消化器症狀과 不妊, 流産을 일으키는데, 直腸檢査나 屠畜檢査時 종종 發見되는 경우가 있으며, 重症 以外는 臨床所見으로 診斷되기 어렵고^{1,2,5,6)}, 過去에는 本 病을 脂肪腫(lipoma), 脂肪腫症(lipomatosis)으로 불려졌으나 病理學的으로는 退行變性和 非腫瘍性的의 組織變性現象이 確認되어 脂肪壞死症(fat necrosis)이라 알려지고 있

다.^{4,8,9)}

著者등이 江原南部 D 屠畜場의 屠畜牛(♀) 4,919頭를 對象으로 調査한 結果 216頭(4.39%)에서 脂肪壞死 病巢가 發見되어 Forney등⁵⁾과 Willams 等⁶⁾의 報告와 같이 國內에서도 本 病이 많이 發生하고 있음을 알 수 있었다. 年齡別로는 年齡이 많을수록 本 病의 發生率이 높게 나타났는데 이는 南¹¹⁾이 調査한 內容과 類似한 것으로 보아 이는 本 病이 急性보다는 慢性經過를 取하므로서 長期間 脂肪壞死가 이루어진 것으로 볼 수 있었다. 또한 品種別로는 大部分이 韓牛에서 發生하였고 그 中에서도 특히 韓牛 암소에서 많이 發生하여 品種과 性에 關係없이 發生하고 있다고 金 과 正¹⁾의 主張과는 상당한 差異가 있었다.

그러나 著者等이 調査한 品種이 韓牛와 홀스타인에 局限하였기 때문에 다른 肉用種의 發生實態를 알수없지만 Forney등과⁵⁾ Willams等⁶⁾은 Aberdeen angus種等과 같이 主로 肉用牛에 많이 發生한다고 한바 있어 肥育을 爲한 濃厚飼料 爲主의 飼料給與와 運動不足의 飼養 條件이 本 病 發生의 主要 原因으로 推定된다.

發生部位別 調査에서 結腸周圍 脂肪壞死가 全體 發生頭數 216頭中 183頭(84.7%), 直腸周圍 105頭(48.6%), 腎臟周圍 82頭(37.9%), 腸間膜 52頭(24.0%), 其他 17頭(7.8%) 순으로 나타나 (Table 3) 大部分 結腸, 直腸, 腎臟周圍 脂肪組織에서 壞死가 이루어졌으며, 脂肪壞死를 일으켜 (Table 4) 機能的, 機質的 障碍를 隨伴하므로서 消化器障碍에 따른 成長障碍 等으로 經濟的 損失이 莫大할 것으로 推定되었다.

지금까지 報告된 바로는 abdominal fat necrosis는 外部로 나타나는 臨床所見이 거의 없기 때문에 生體診斷을 위하여는 直腸檢査^{1,6)}나 X-ray 以外에는 특별한 方法이 없고 屠畜檢査시나 本 病을 發見할 수 있어 本 病의 深刻性이 높다

하겠다.

著者等은 江原道內 一部地域의 屠畜牛에 對한 本 病의 發病實態에 局限하여 調査했기 때문에 앞으로 이 調査 資料와 Oka,¹⁰⁾와 Motoi¹¹⁾等의 報告를 參考로 하여 本 病 發生 飼育農家에 對한 疫學調査 및 諸般 實驗을 통해 그 發生 原因을 糾明함은 물론 的 治療 試驗等 보다 深度깊은 研究를 實施해야할 것으로 여겨진다.

V. 結 論

江原南部 D 屠畜場에서 '93. 6月에서~12月 사이에 屠畜된 屠畜牛(♀) 4,919頭를 對象으로 脂肪壞死症 發生實態를 調査한 結果는 다음과 같다.

1. 調査頭數(♀) 總 4,919頭中 216頭에서 脂肪壞

死症의 病巢가 發見되어 4.39%의 發生率을 나타냈다.

2. 品種別로는 韓牛 211頭(5.7%), 홀스타인 5頭(0.4%)로 大部分이 韓牛에서 發生되었다.

3. 年齡別로는 5歲以下 2.5%, 6歲 6.0%, 7歲 7.2%, 8歲 8.5%, 9歲以上 8.9% 순으로 年齡이 많을수록 發生率이 높았다.

4. 病巢 部位別 發生實態를 調査한 結果 結腸周圍에서 84.7%, 直腸周圍 48.6%, 腎腸周圍 37.9%, 腸間膜 24.0%, 其他 7.85 순으로 나타났다.

5. 脂肪壞死組織은 작게는 2×3cm, 크게는 10~18×15~25cm이었고, 黃白色 또는 乳白色의 딱딱한 덩어리였다.

Legends of Photos

Photo 1. Multiple lesions of abdominal fat necrosis

Photo 2. Lesions of pericolonic fat necrosis

Photo 3. Photograph of perirenal fat necrosis

Photo 4. Lesions of necrotic perirenal fat tissue.

Photo 5. Normal fat tissue.

H-E stain(×100)

Photo 6. Normal fat tissue.

O-R-O stain(×100)

Photo 7. Intense proliferation of fibrous tissue among the perirenal fat cells. H-E stain(×50)

Photo 8. Marked calcification, cristalloids in fat cells and interstitial round cell infiltration
H-E stain(×50)



Photo 1. Multiple lesions of abdominal fat necrosis



Photo 2. Lesions of pericolonic fat necrosis

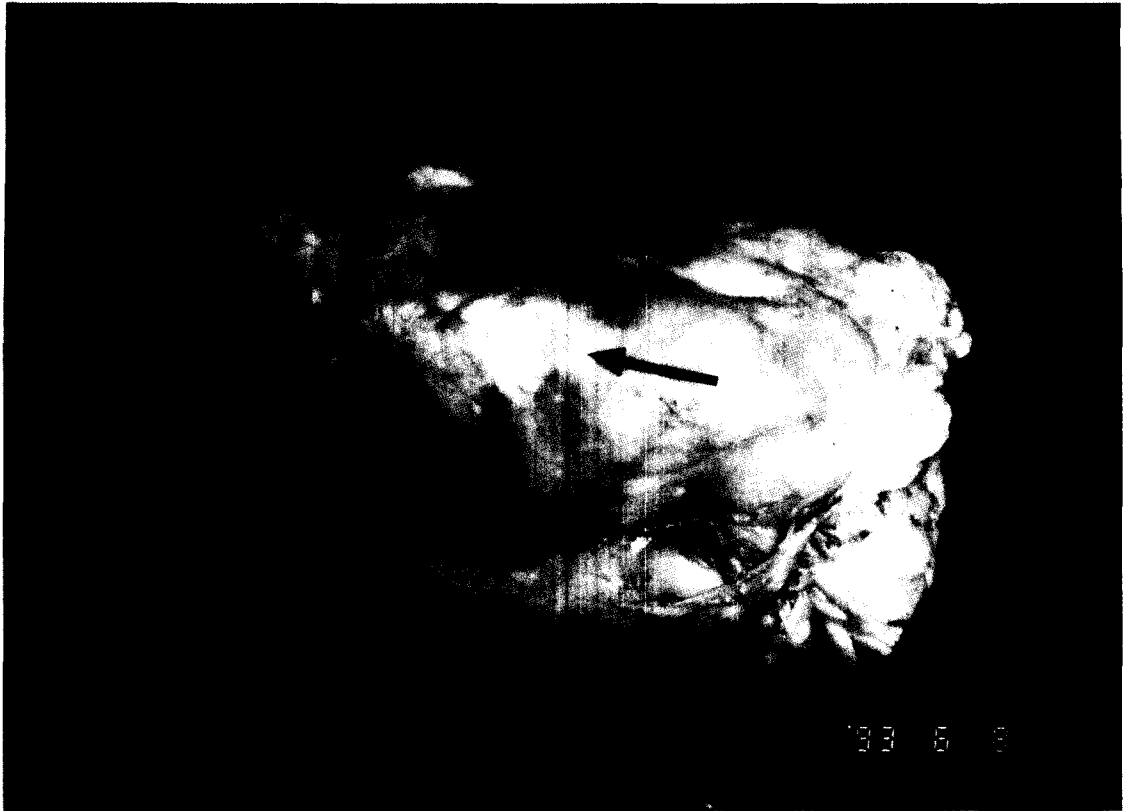


Photo 3. Photograph of perirenal fat necrosis

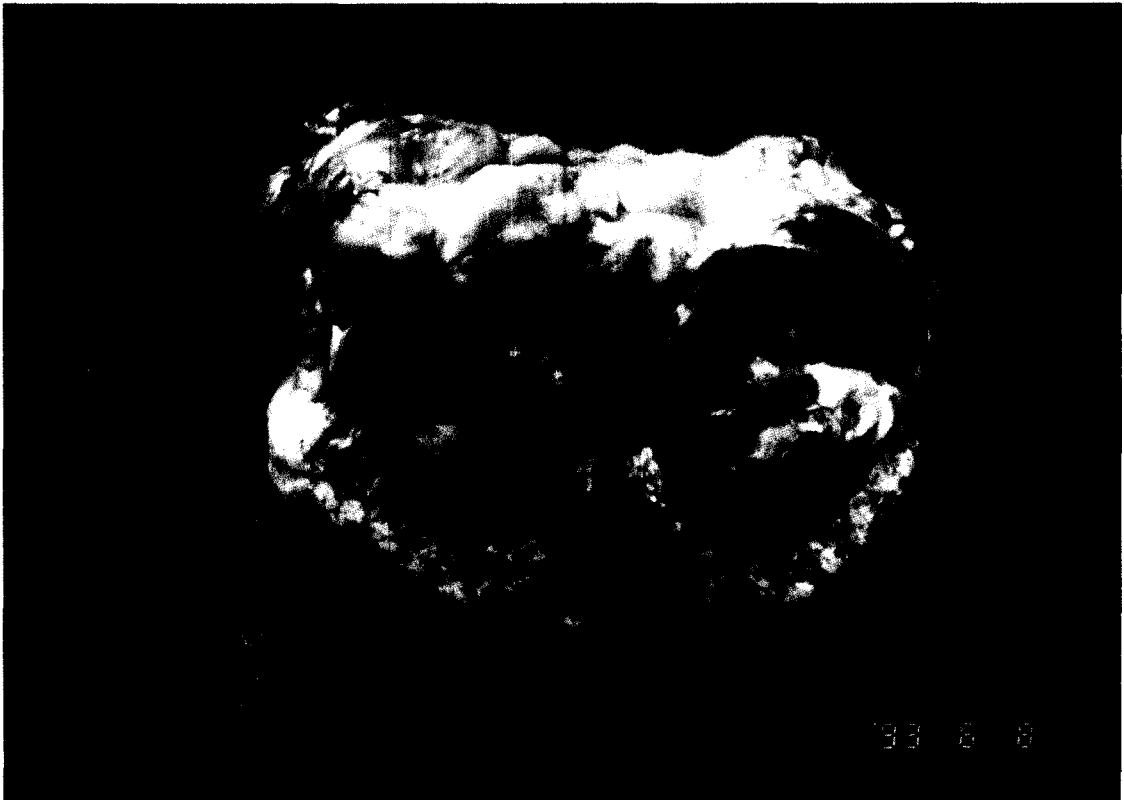


Photo 4. Lesions of necrotic perirenal fat tissue.

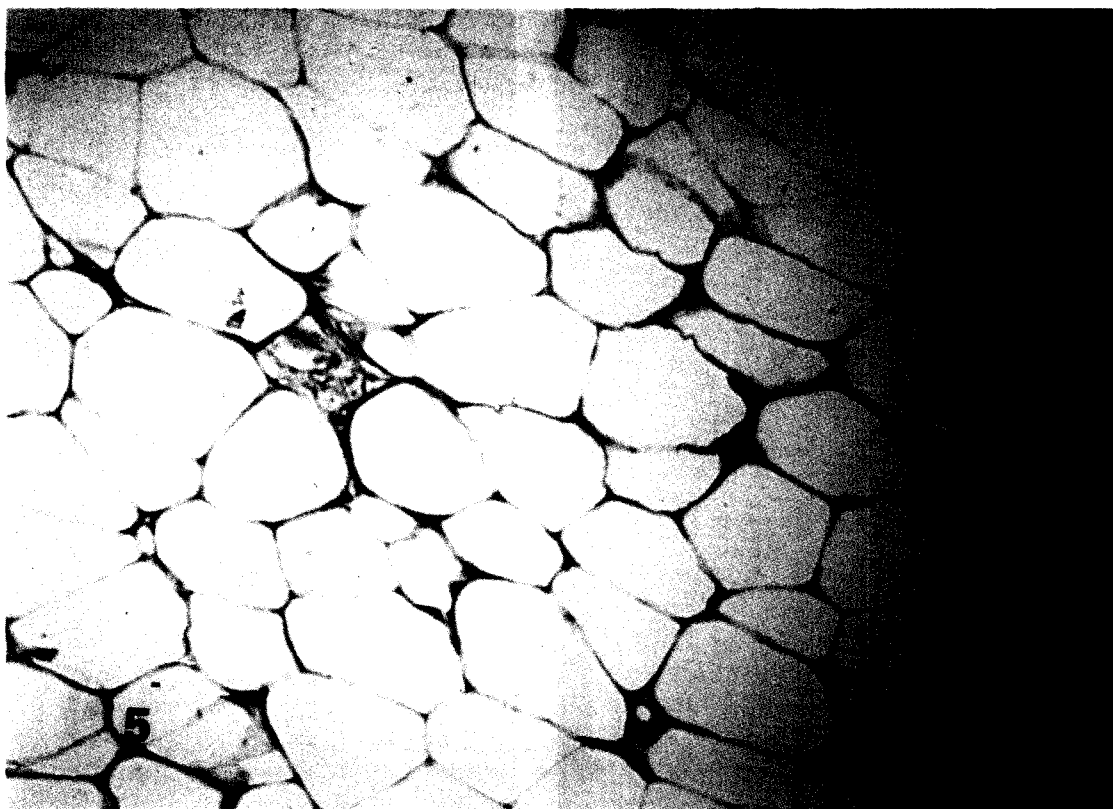


Photo 5. Normal fat tissue. H-E stain($\times 100$)

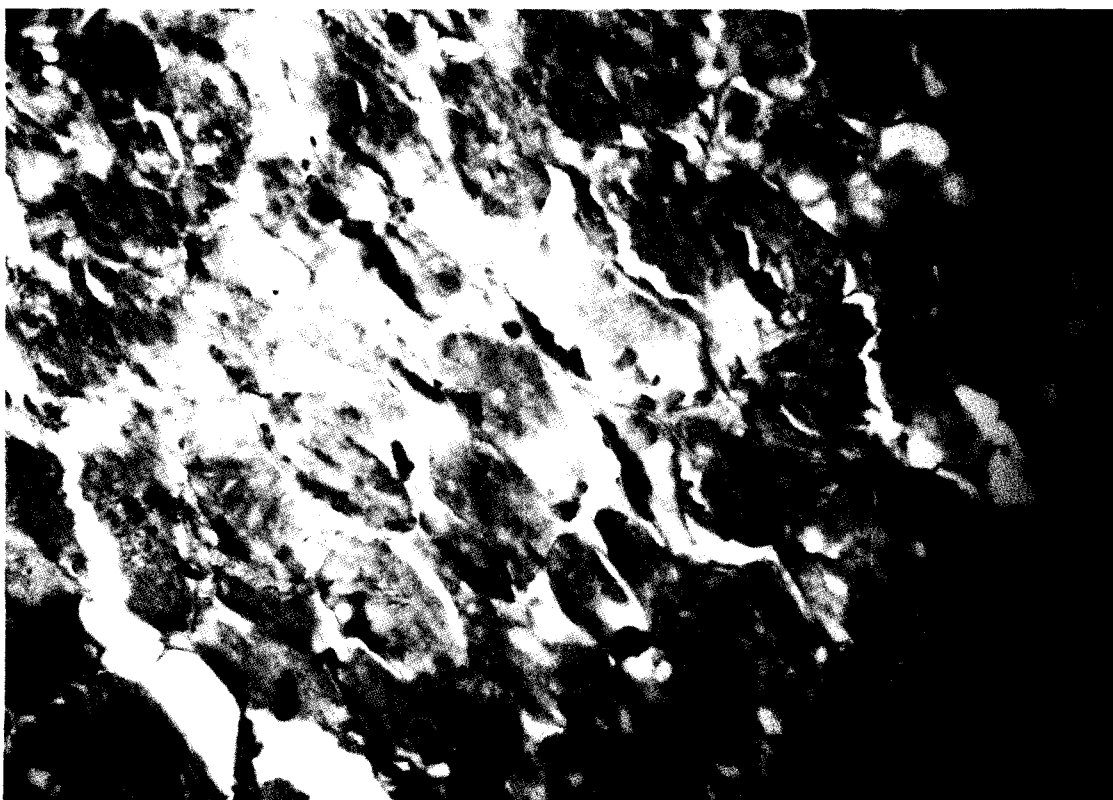


Photo 6. Normal fat tissue. O-R-O stain($\times 100$)

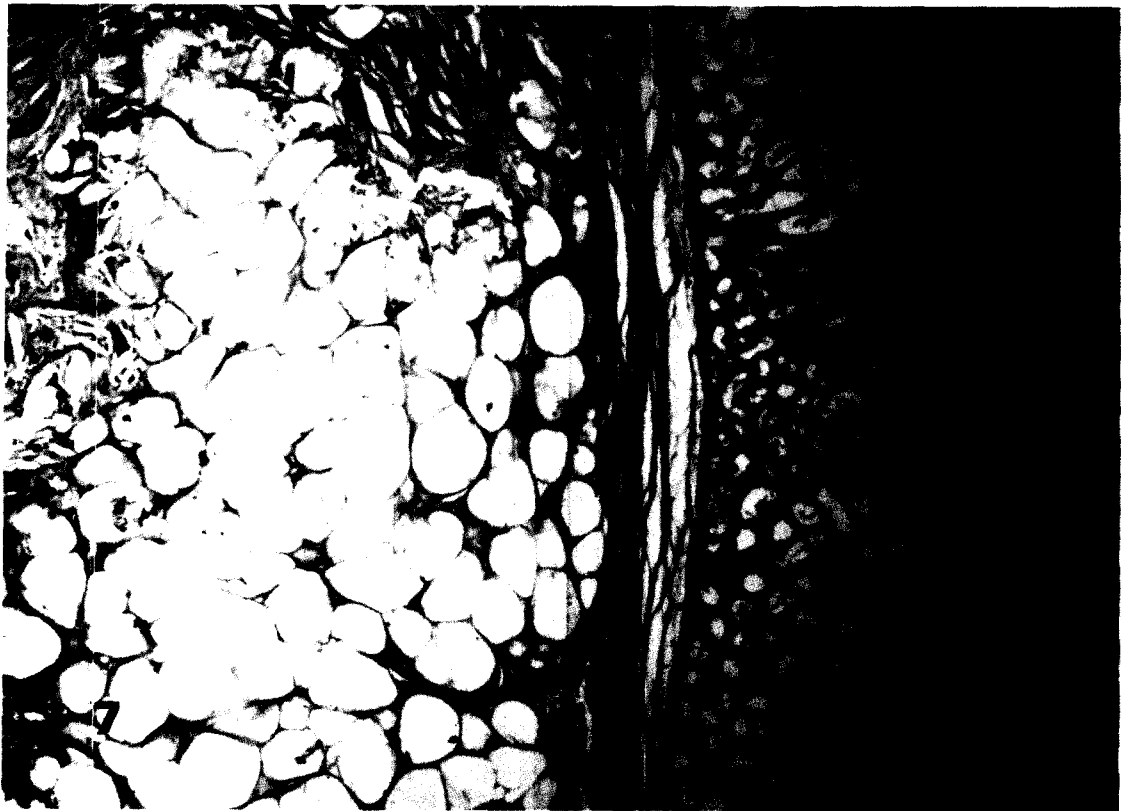


Photo 7. Intense proliferation of fibrous tissue among the perirenal fat cells. H-E stain($\times 50$)



Photo 8. Marked calcification, cristalloids in fat cells and interstitial round cell infiltration H-E stain($\times 50$)

參 考 文 獻

1. 金順福, 鄭雲翼. 1989. 韓牛 Fat necrosis에 관한 病理組織學的 研究. 家畜衛生研究所報告. 20:163~167.
2. 남기석. 1990. 韓牛 암소에 發生한 脂肪壞死症에 關하여. 大韓獸醫師會誌. 20:724~727.
3. R G Panabokke. 1958. An experimental study of fat necrosis.
J Path Bact. 75:319~331
4. Bridge P S & Spratling F R 1962. Bovine lipomatosis.
Vet Rec. 74:1357~1362.
5. M M Forney, D J Williams, E M Papp & D E Tyler, 1969.
Limited survey of Georgia cattle for fat necrosis.
JAVMA. 155:1603~1604.
6. D J Williams, D E Tyler, Eugene Papp. 1969.
Abdominal fat necrosis as a herd problem in Georgia cattle.
JAVMA. 155:1017~1021.
7. 和田山. 1975. 牛의 脂肪壞死症. 家畜 保健 衛生所
8. J L Albright. 1960. Multiple lipomatosis in dairy cattle.
Her. 51:231~236.
9. T Ito, S Miura, K Ohshima, S Numakunai. 1968.
Pathological study on fat necrosis (Lipomatosis) in cattle. Jpn J Vet Sci. 30:141~150.
10. A Oka, T Yamasaki, M Shimatani, T Suzuki & T Saito. 1988.
Efficacy of isoprothiolane for the treatment of Fat necrosis.
Br Vet J. 144:507~514.
11. Y Motoi, S Kinno, K Minamino, K Shimbayashi & C Ushimi. 1984.
Treatment & clinicobiochemical observations of cows affected with fat necrosis.
Jpn J Vet Sci. 46(3)281~289.