

# 2015-23-3 ヤクの腎臓

北島絵理子

◇提出機関 University of Minnesota  
-Veterinary Diagnostic Laboratory (アメリカ)

◇症 例 ヤク (*Bos grunniens*)、2か月半齢、未避妊の雌

◇病 歴 代用乳のみ給与され、建物に隣接した小さな囲いで飼育。約2週間の異食症、1週間の食欲低下と無気力を呈し、哺乳反射消失。発熱(40°C)したため、抗生物質投与、電解質とミルクの経管栄養法による治療を開始。誤嚥性肺炎が疑われたため、病院へ。高窒素血症と肺炎の治療を行うが、良化せず安楽死。

◇毒物検査 鉛: 肝臓(湿重量)から62ppm検出  
※牛では1ppm未満は正常  
10ppm以上は中毒



出典: Wikipedia

# 検査成績

## ★血液検査

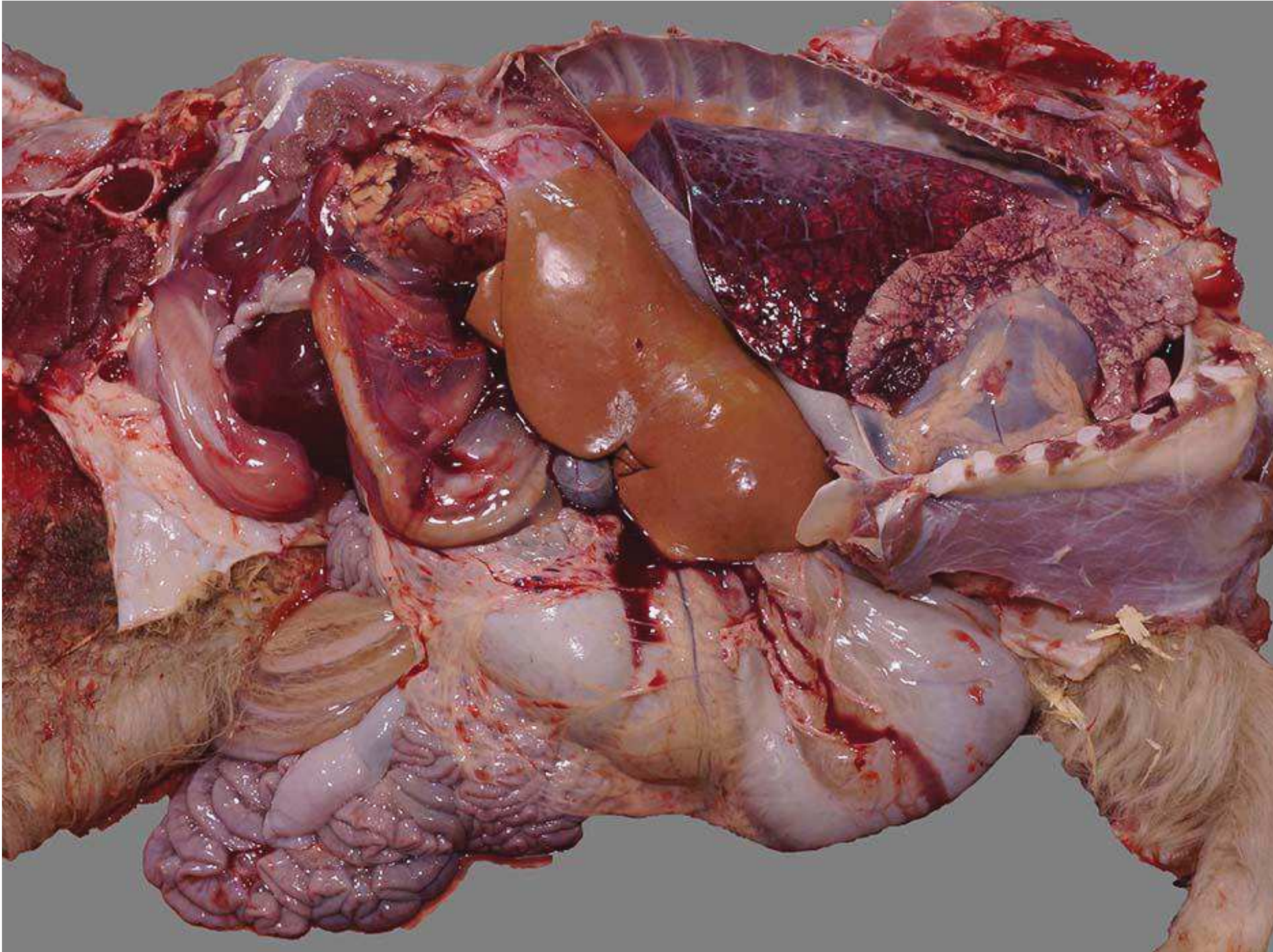
検査項目	初診時	7日後 (安楽死の日)	正常範囲 (参考:牛)
BUN (mg/dL)	128	119	10-24
Cre (mg/dL)	17.1	20.1	0.6-1.3
Ca (mg/dL)	7.6	8.2	8.1-10
P (mg/dL)	11.6	10.2	3.4-7.7
TP (mg/dL)	4.7	3.4	6.2-8.9
Alb (mg/dL)	2.8	1.9	3.2-4
HCT (%)	18	12	25-47

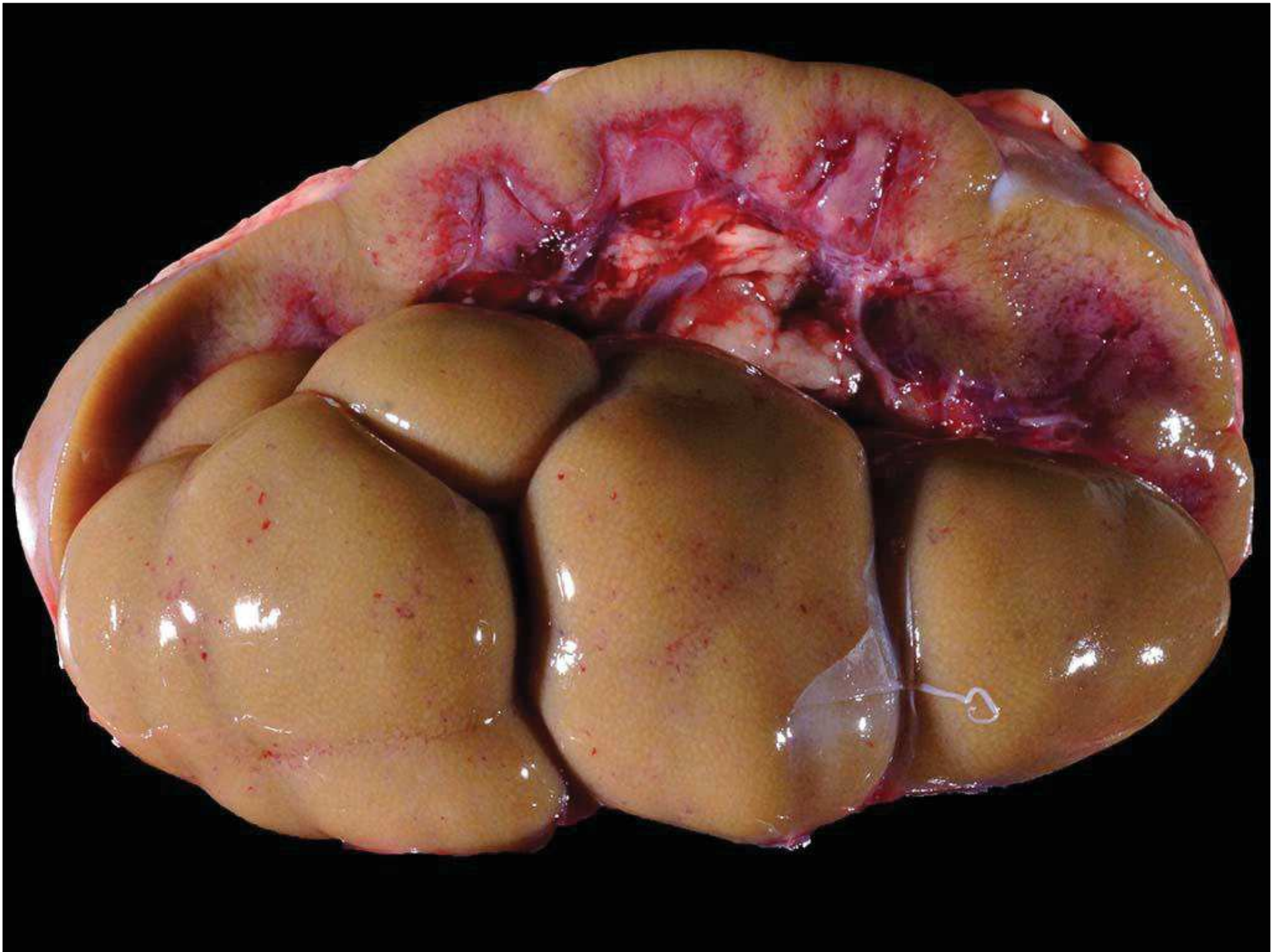
## ★細菌学的検査(好気培養)

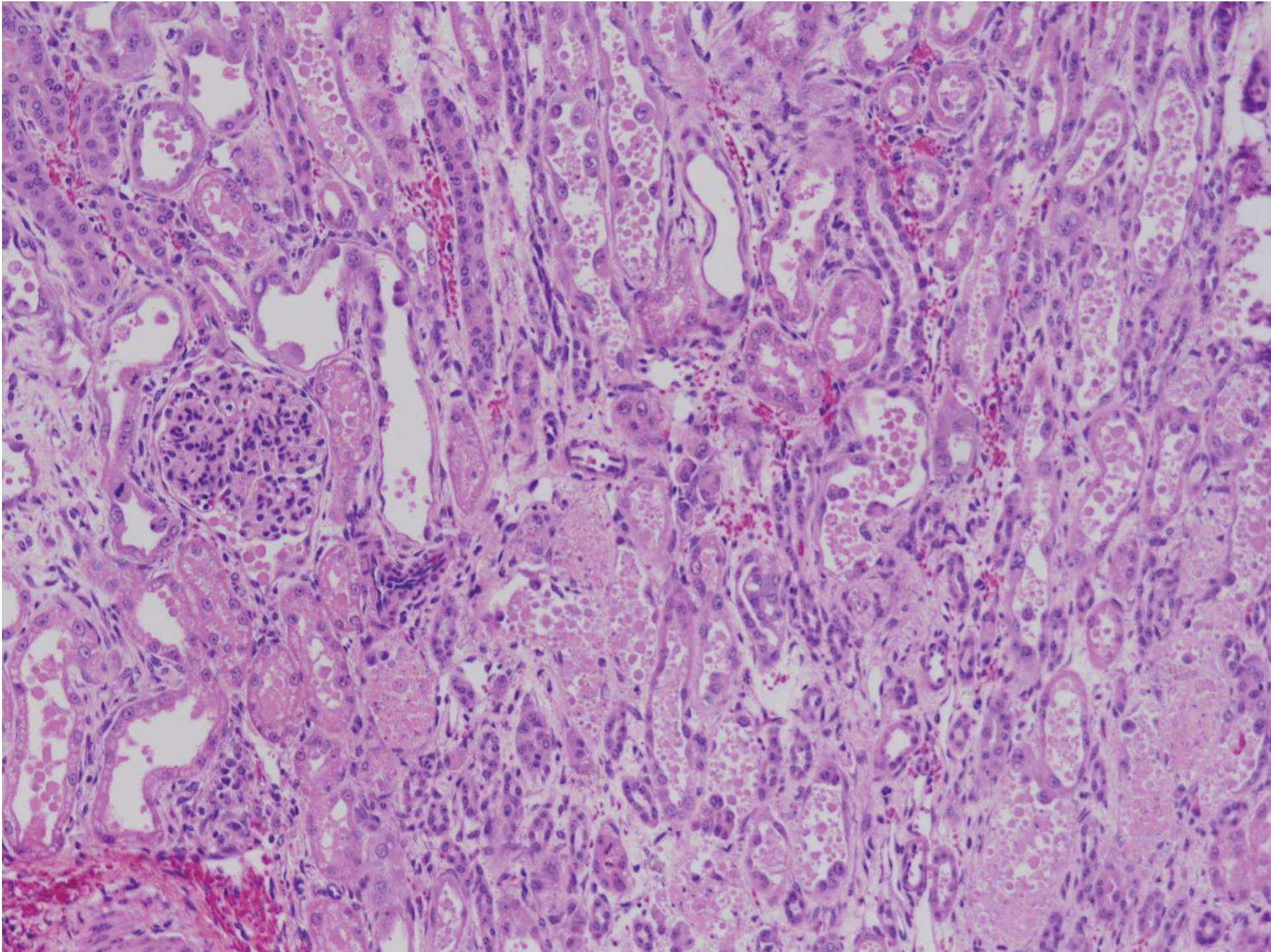
気管洗浄液(生前および解剖時)—*Pseudomonas aeruginosa* 分離  
腎臓、脾臓、肝臓(解剖時)—分離なし

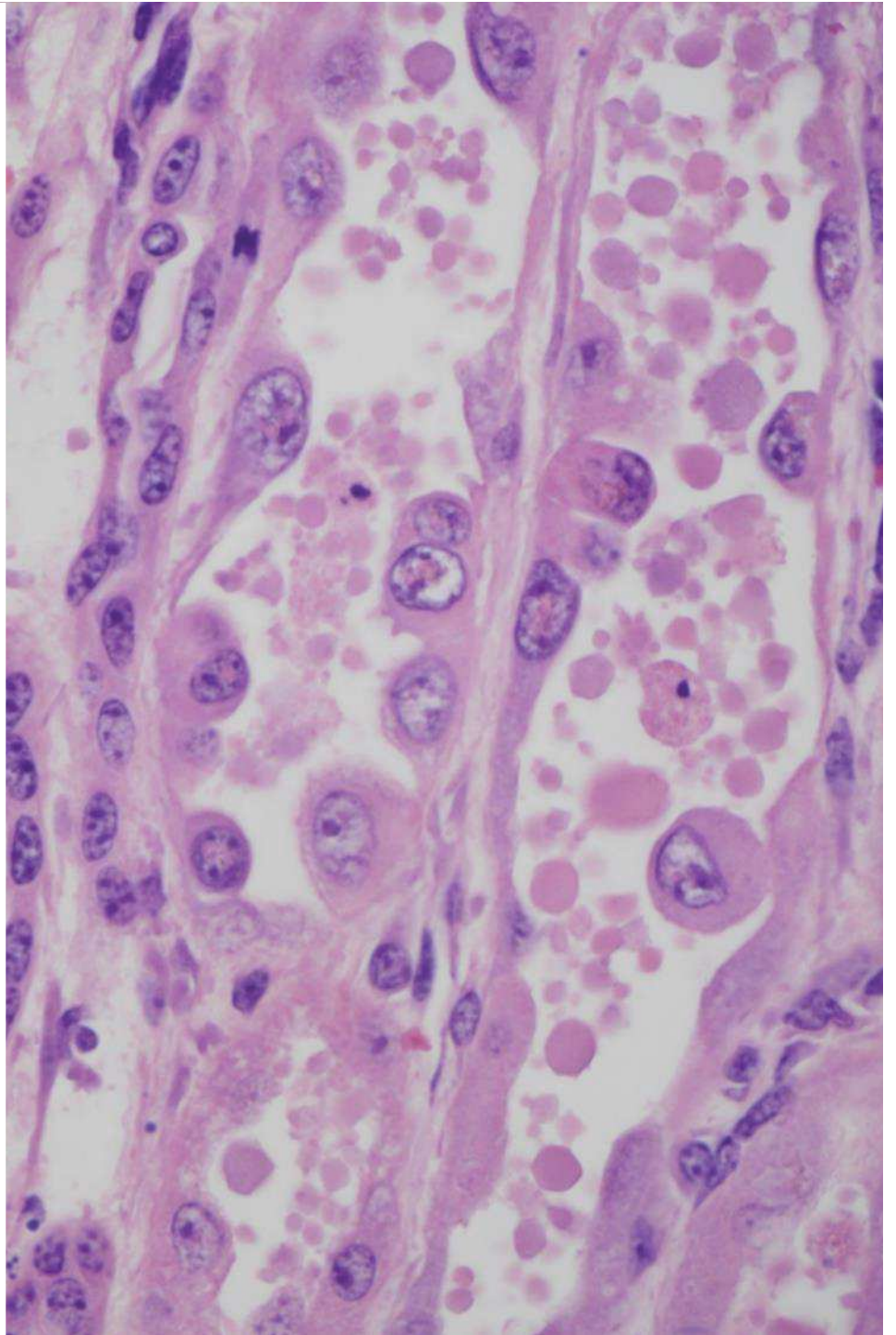
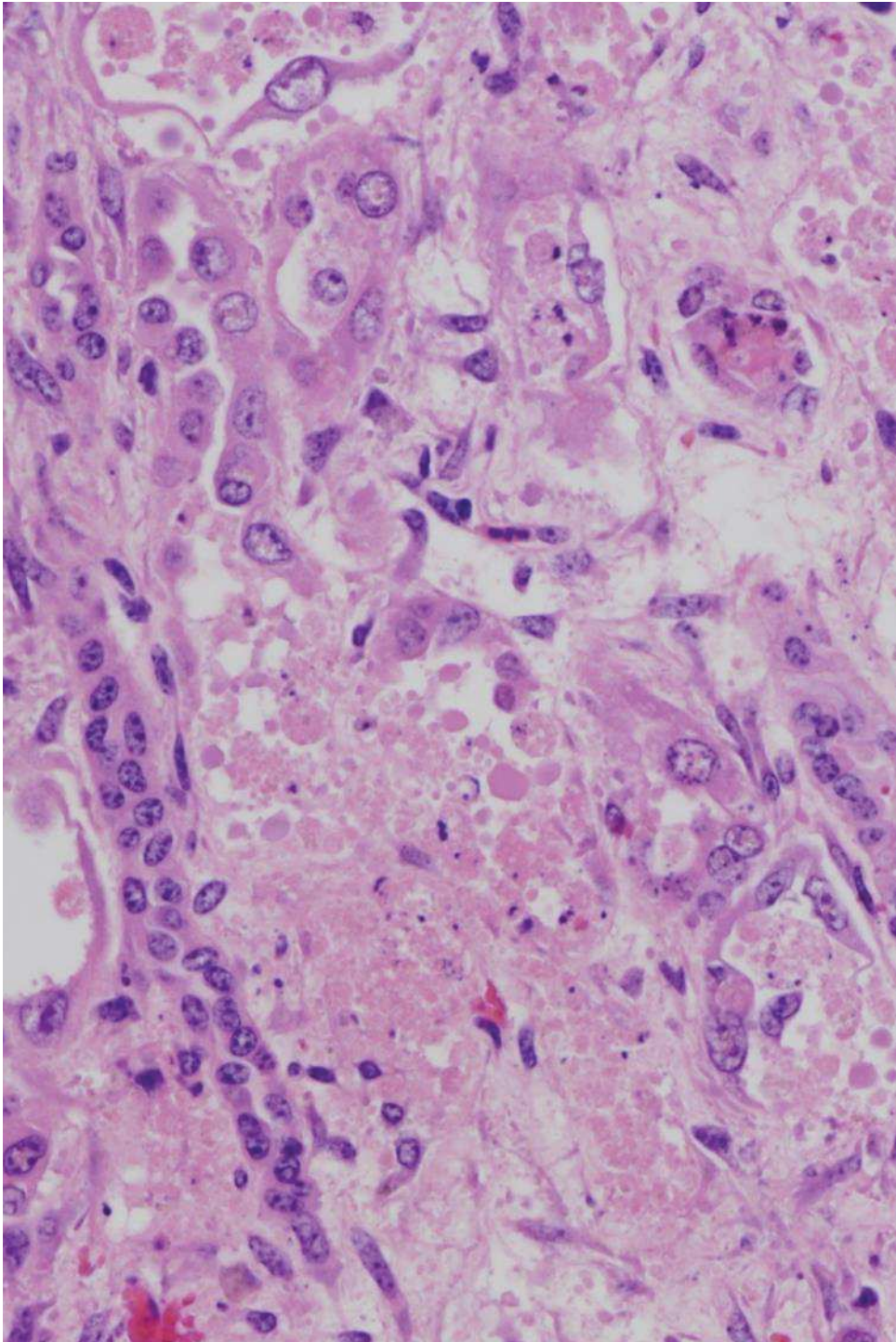
## ★PCR検査

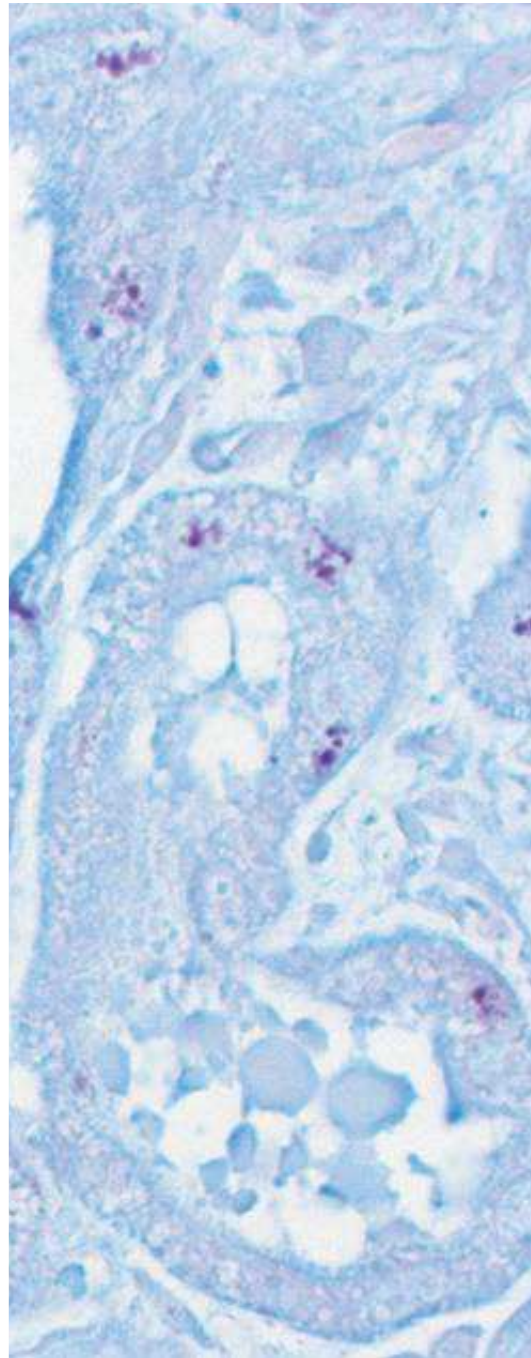
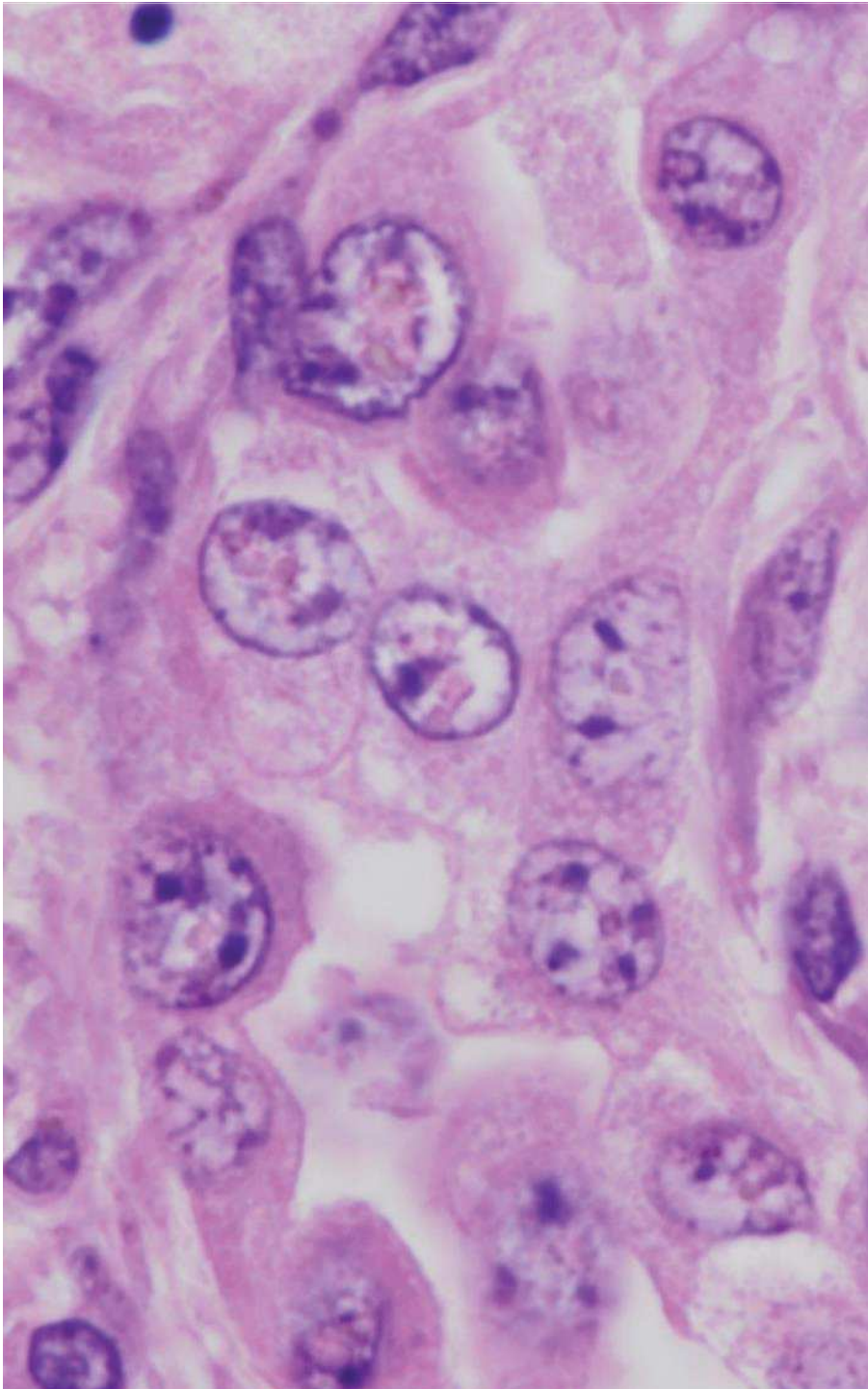
*Leptospira*属—陰性(腎臓)、BVDV—陰性(肺、脾臓)





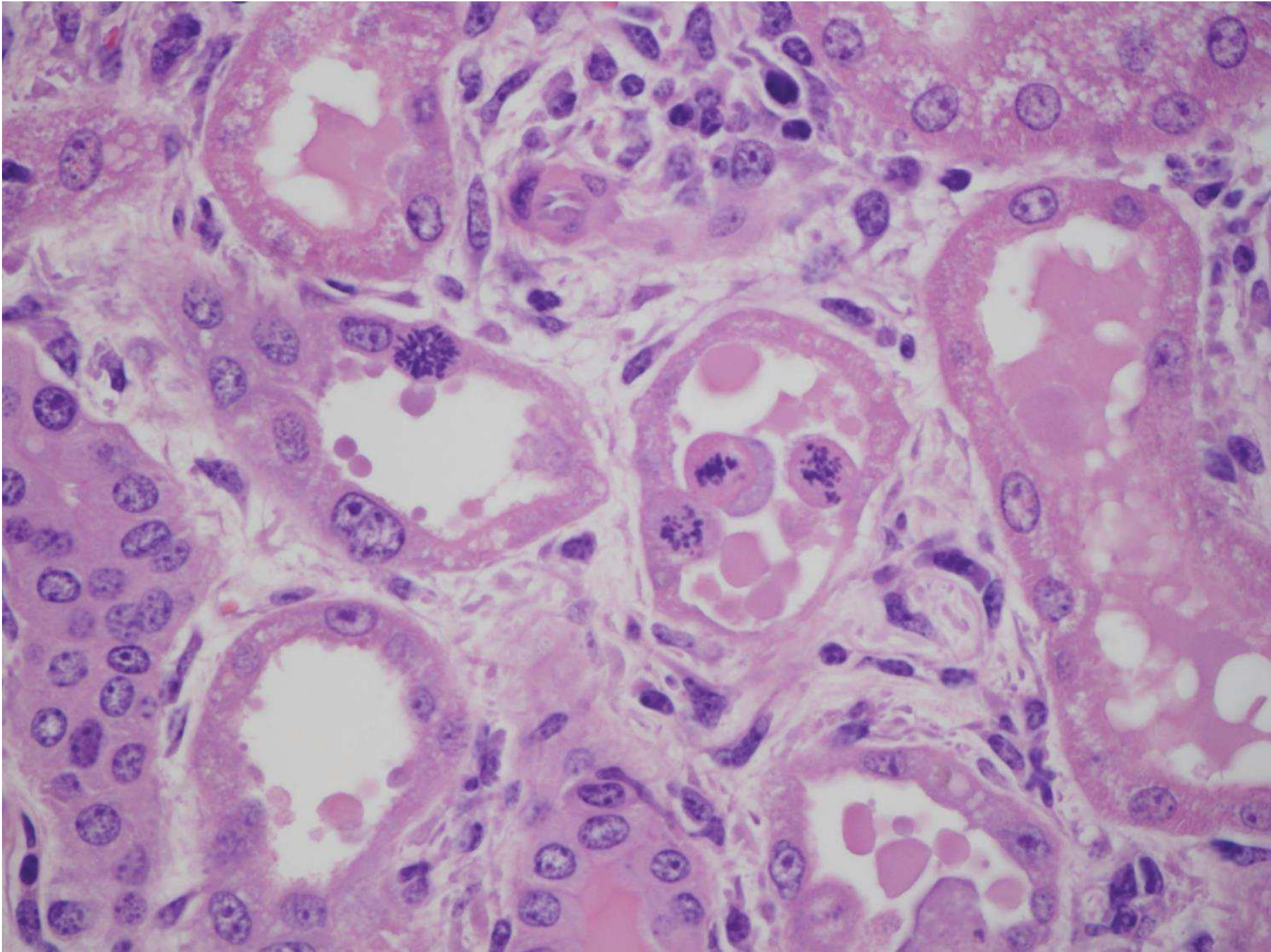




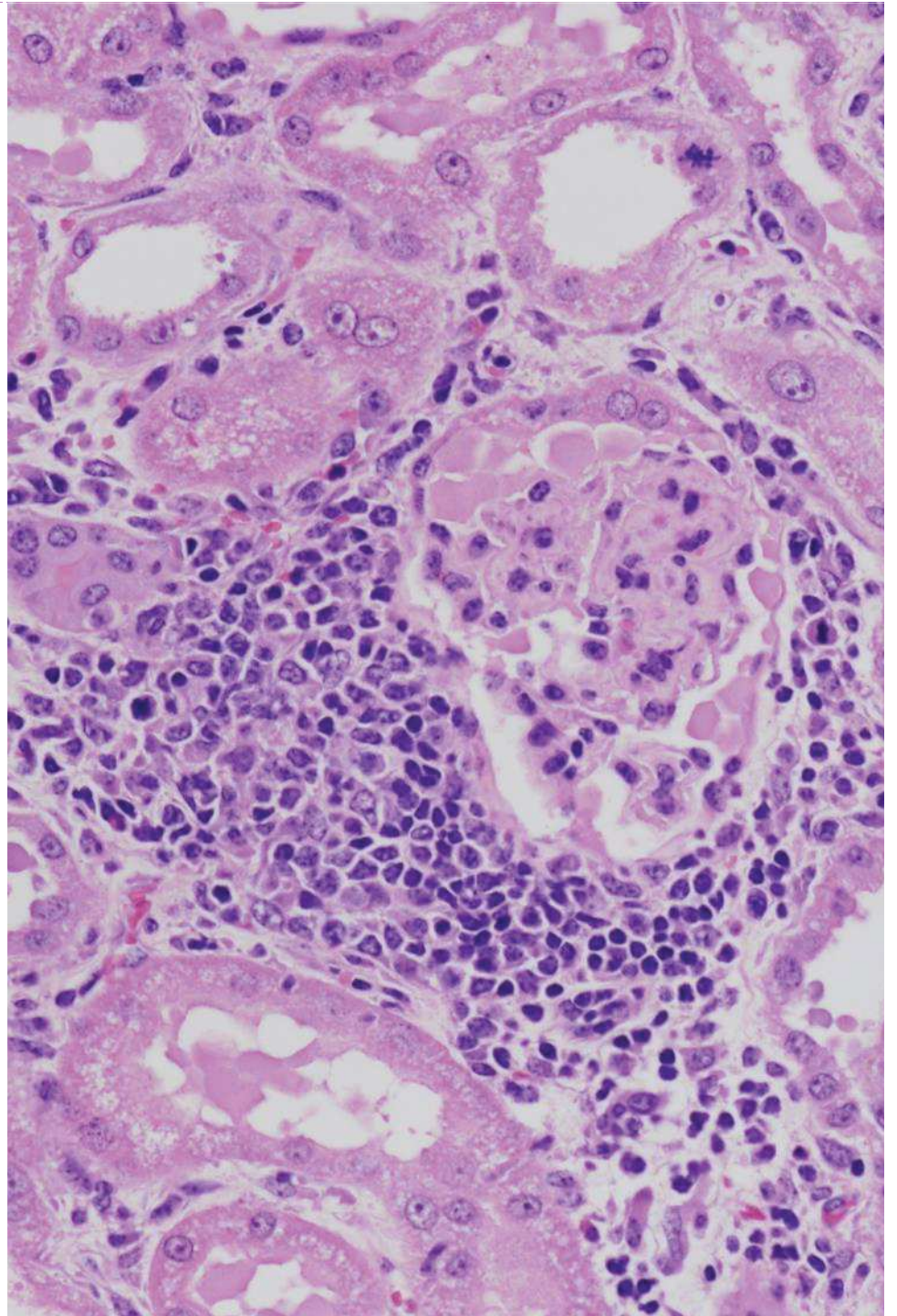
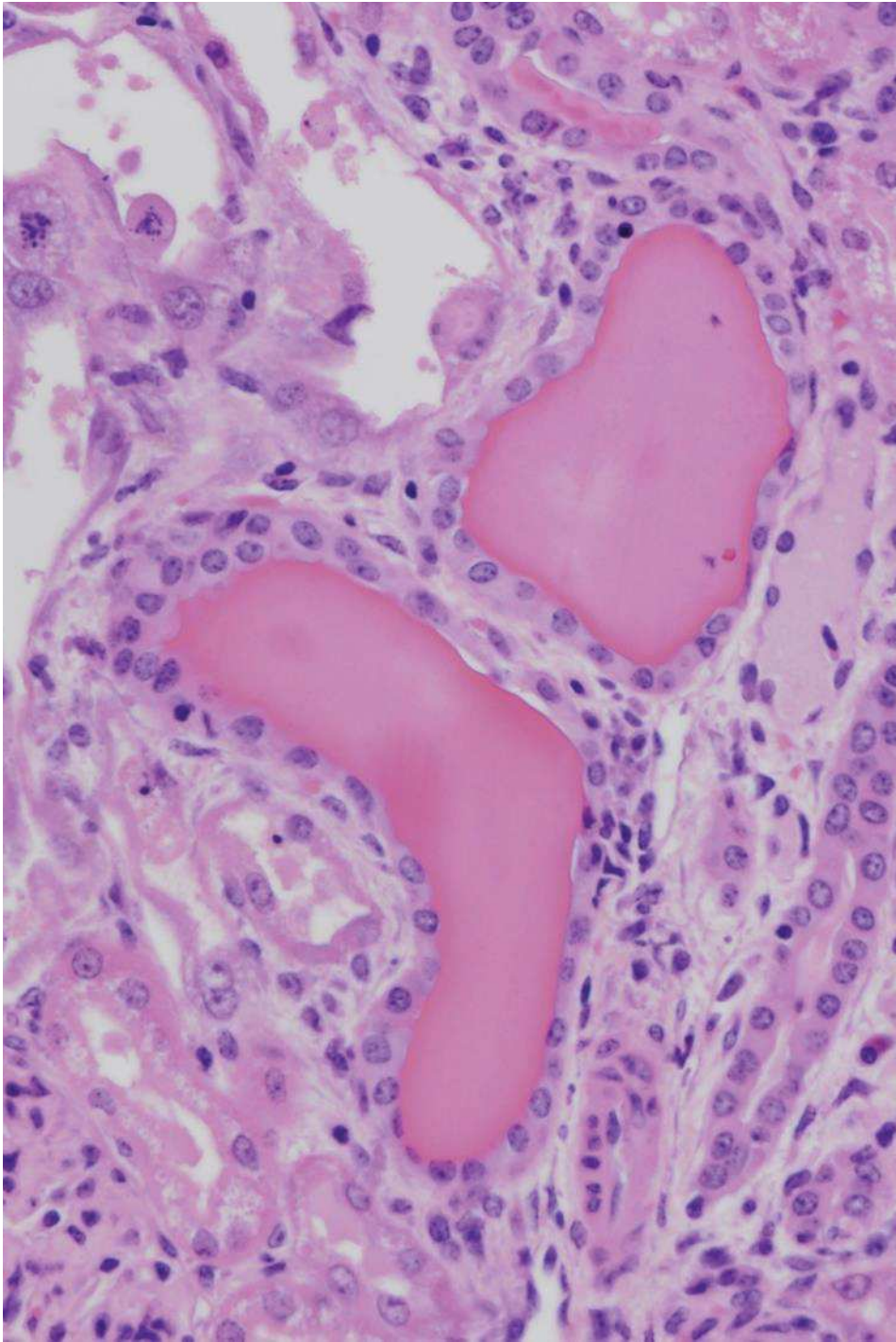


チール・ネルゼン染色

PAS反応







## 提出者の診断

腎臓 尿細管：上皮内、核内好酸性物質（ときに抗酸性、高頻度にPAS反応陽性）、尿細管再生、間質の浮腫および出血を伴う、急性、顕著な、び漫性、尿細管の変性および壊死  
腎臓：慢性、軽度の、多発性、リンパ球性、間質性、腎炎

Kidney, tubules – tubular degeneration and necrosis, diffuse, marked, acute, with intra-epithelial intra-nuclear eosinophilic material (occasionally acid-fast and frequently PAS positive), tubular regeneration, and interstitial edema and hemorrhage  
Kidney – nephritis, interstitial, lymphocytic, multifocal, mild, chronic

## JPCの診断

1. 腎臓：尿細管円柱および腎尿細管上皮細胞の核内好酸性封入体を伴う、顕著な、び漫性、尿細管変性、壊死、再生および蛋白症
2. 腎臓：軽度の、多発性、慢性、間質性、皮質の、腎炎

1. Kidney: Tubular degeneration, necrosis, regeneration, and proteinosis, diffuse, marked with tubular casts and intranuclear, eosinophilic inclusion bodies within renal tubule epithelial cells.

2. Kidney: Nephritis, cortical, interstitial, chronic, multifocal, mild.

# 牛の鉛中毒

## 原因

周囲の異物を舐めたり、食べる牛の習性による

鉛の含有物: 廃油、廃バッテリー、塗料、弾丸、精錬所やハイウェイに近い牧草等  
鉛の粒子は第二胃に滞留し、徐々に溶けて吸収される。

## 毒性

免疫抑制、生殖毒性、催奇形性、腎毒性、造血系毒性等

## 症状

急性: 鉛摂取後24～48時間で発現し、痙攣、後躯麻痺等

慢性: 口腔粘膜の潰瘍、食欲減退、貧血、運動障害、視力障害、歯根の鉛縁

## 組織所見

脳: 皮質の層状壊死、髄質の浮腫(急性例では病変が不明瞭)

腎臓: 尿細管の壊死および変性、好酸性核内封入体(抗酸菌染色陽性)

# 提出者および会議のコメント

## 本症例について

★鉛の暴露は、隣接する建物の羽目板からかみ砕いた塗装破片による(胃内で確認)

★代用乳のみ給与。子牛の研究では、ミルクのみ、あるいは乳糖を多く含む餌を給与された個体は、そうでない個体よりも多くの鉛を吸収。

★ミルクの逆流や誤嚥性肺炎は末梢神経障害による可能性あり。馬では、急性あるいは亜急性症例で、嚥下障害、喉頭麻痺などの末梢神経障害の報告あり。

★電子顕微鏡検査では、尿細管上皮細胞において、大小不同の電子密度の高い封入体を確認。

★リンパ球性間質性腎炎の原因は不明。

# 提出者および会議のコメント

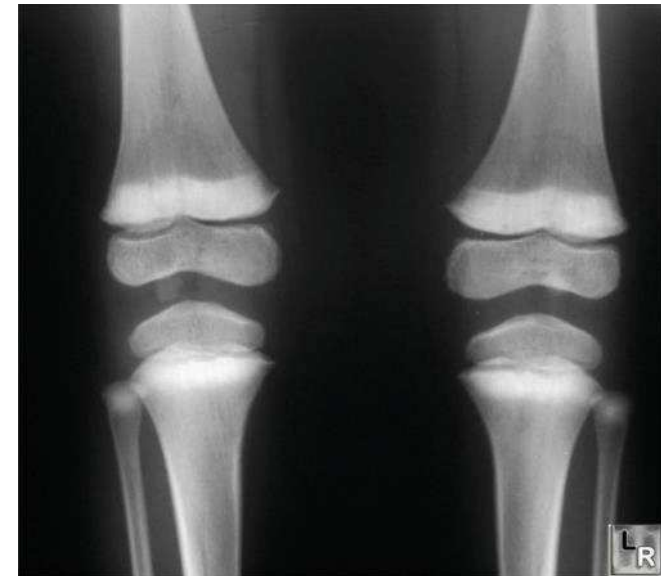
## ◇鉛中毒の毒性の機序

- Caとの競合：神経伝達物質放出の阻害、イオンチャネルとポンプの異常、蛋白質キナーゼの機能障害
- ミトコンドリア構造の変化：ATP産生障害、ヘム経路の酵素活性の低下
- 核の遺伝子発現を変化
- 神経親和性（詳細な機序は不明）

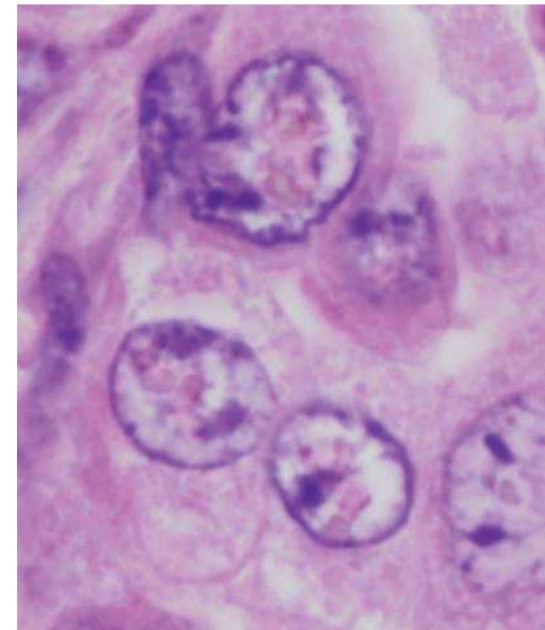
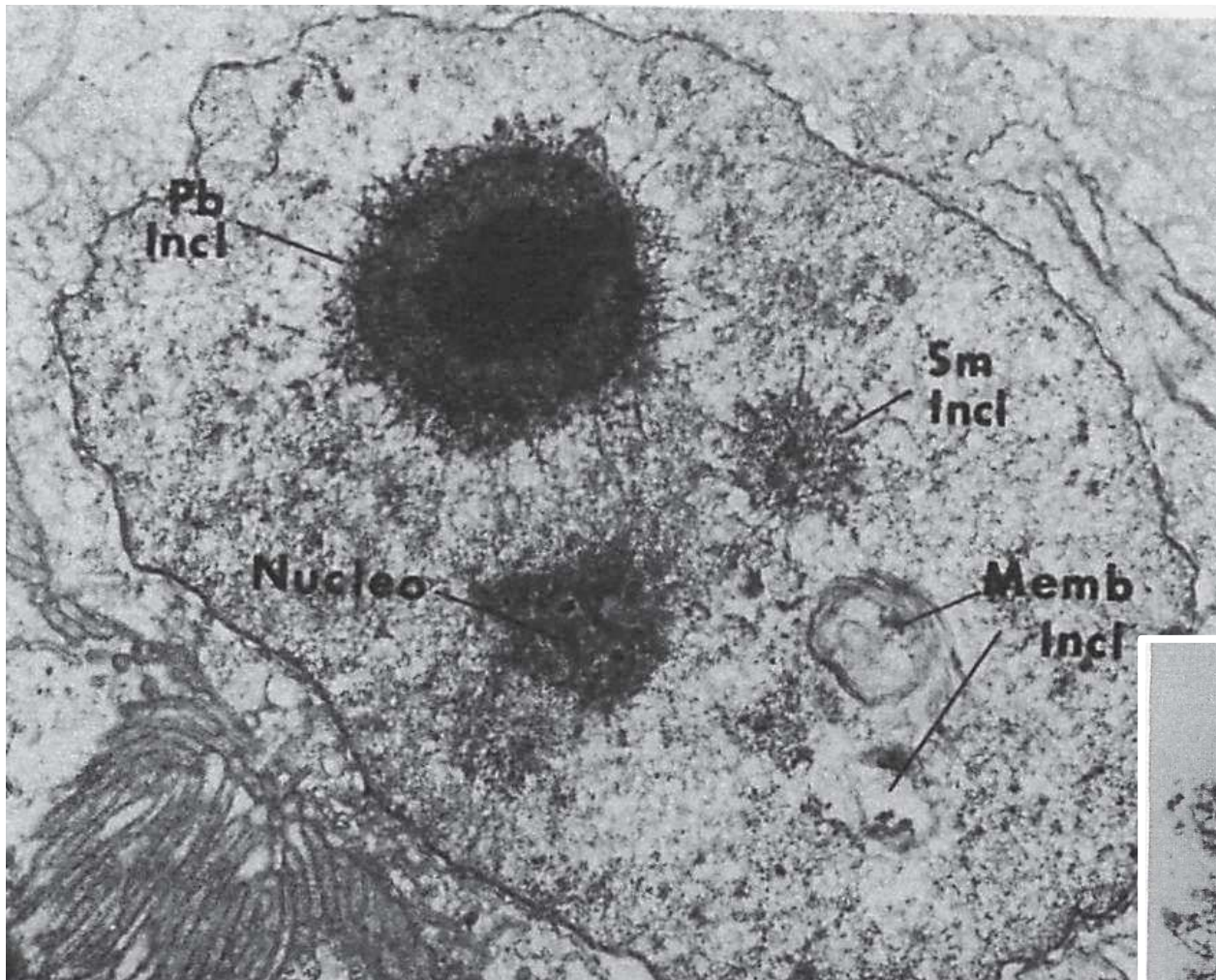
## ◇lead line

- 鉛中毒の初期病変
- 成長中の骨幹端に形成される
- 持続性に石灰化する軟骨の骨梁  
破骨細胞による軟骨基質の吸収が不完全
- 破骨細胞に核内封入体

大腿骨・下腿骨のレントゲン



# 鉛中毒の核内封入体



↑ 尿管上皮細胞の核内封入体の電顕像

封入体拡大像→

