

2018-8-2 ハクトウワシ 心臓

黒川 葵

提出機関 米国 ミネソタ大学

症例 ハクトウワシ (*Haliaeetus leucocephalus*) 、
孵化して1年以内、雌

病歴 横臥、頭部振戦、重度の呼吸困難を呈し、
ミネソタ大学 猛禽類センターで検査後、安楽殺。



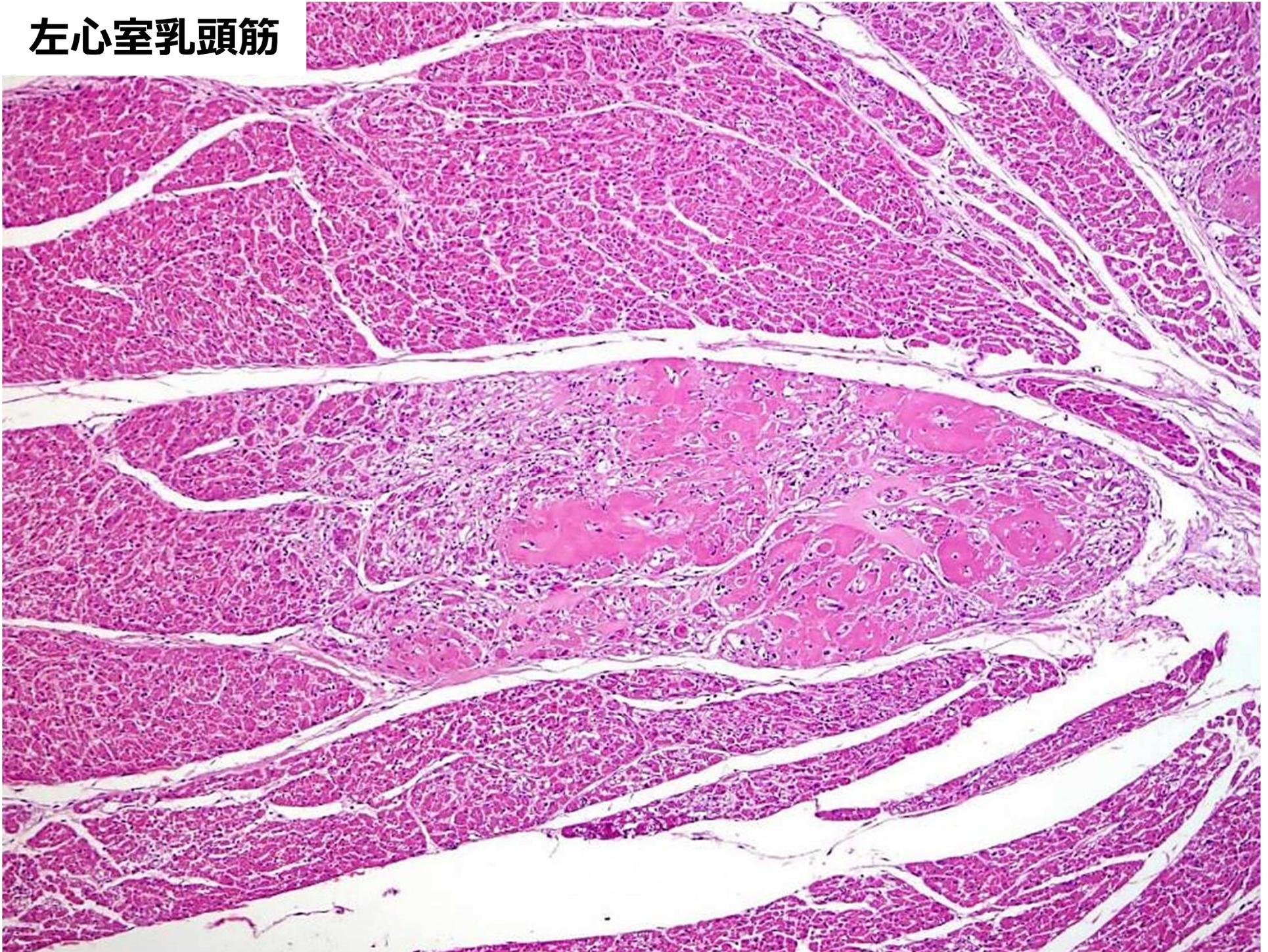
photo by Melodie Cunningham, courtesy of
the Land Between the Lakes Nature Station

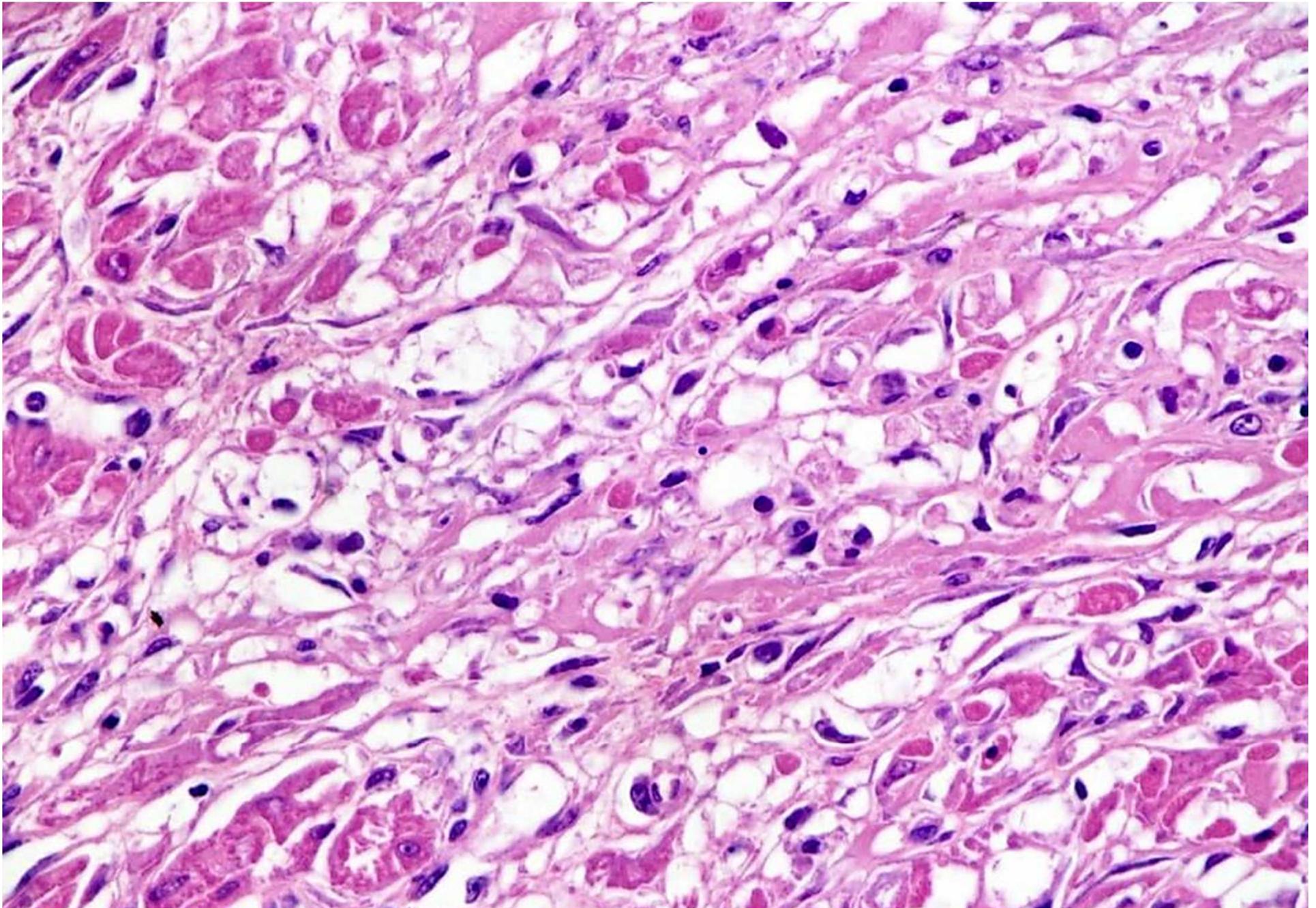
X線検査 小さな低透過性物質を筋胃に検出.

血液検査 **PCV** 27 % **貧血** 正常値 35-47 %
鉛濃度 3.3 ppm **高値** 慢性中毒 0.6-1.0 ppm
急性中毒 1.0 ppm 以上

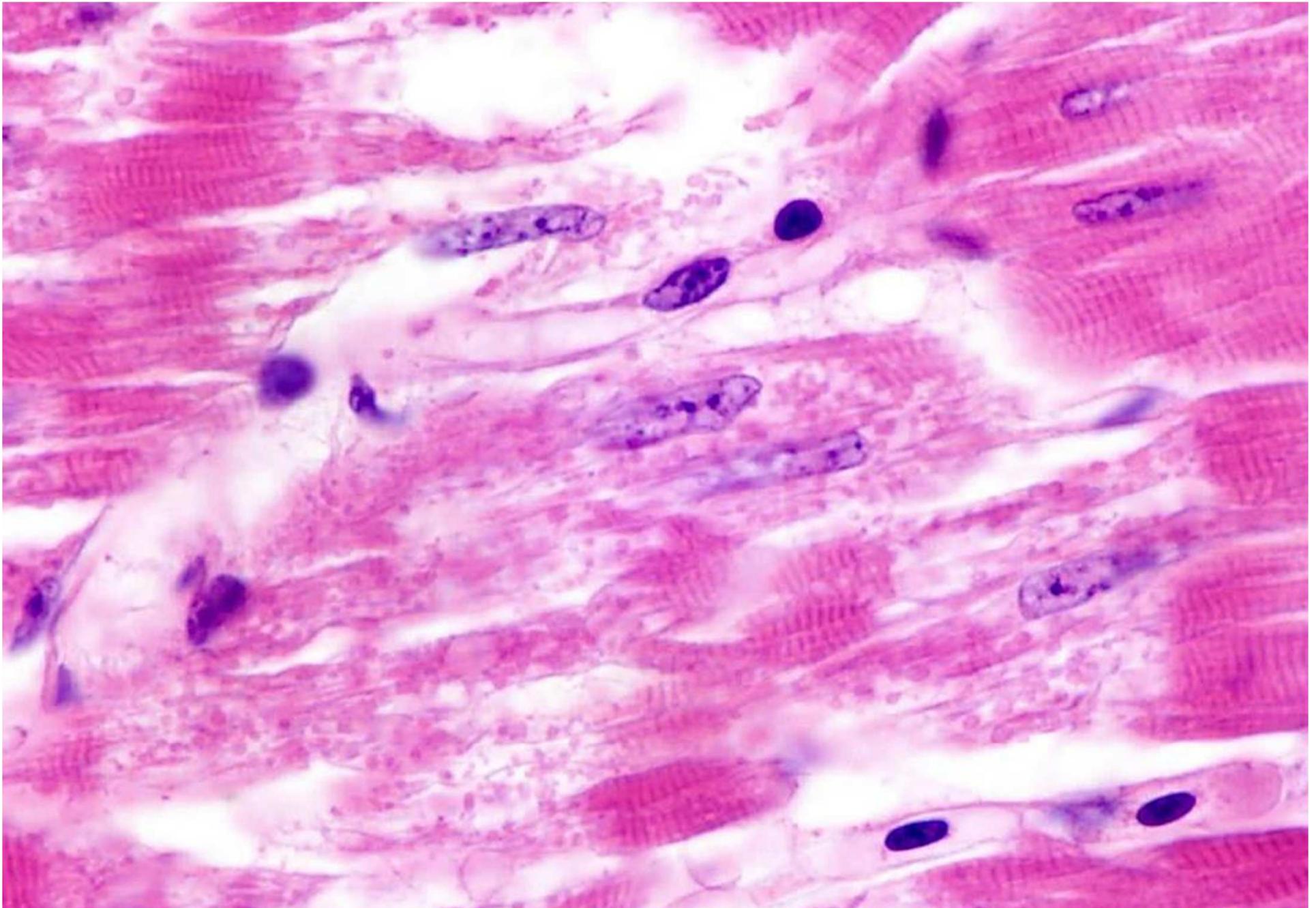
- 肉眼所見**
- ・ 栄養状態良好. 貧血.
 - ・ 黄色調透明の心嚢水、45 mlの貯留.
 - ・ 約30%の心筋に退色などの病変.
 - ・ 腺胃、筋胃に小さな金属断片.

左心室乳頭筋

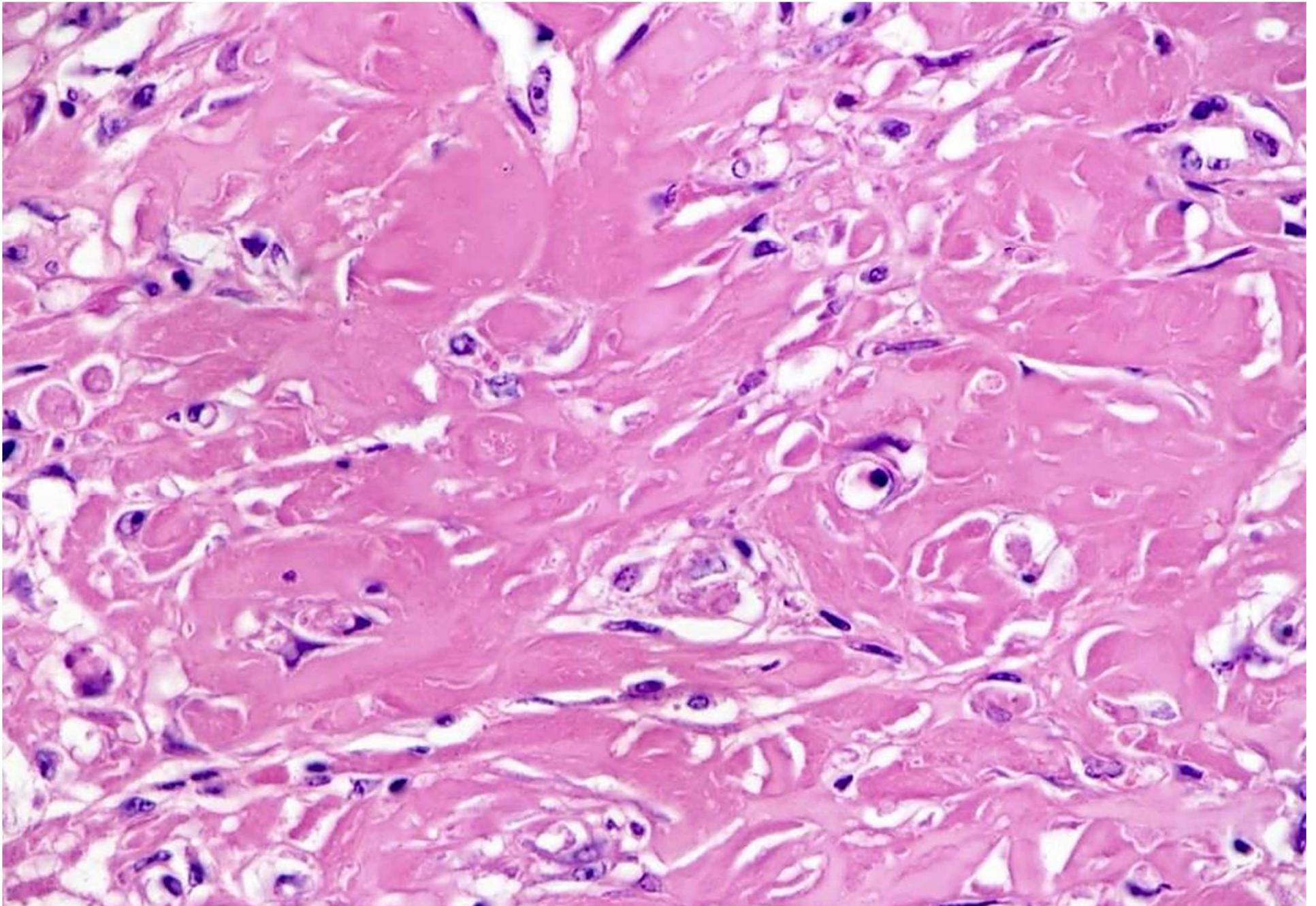




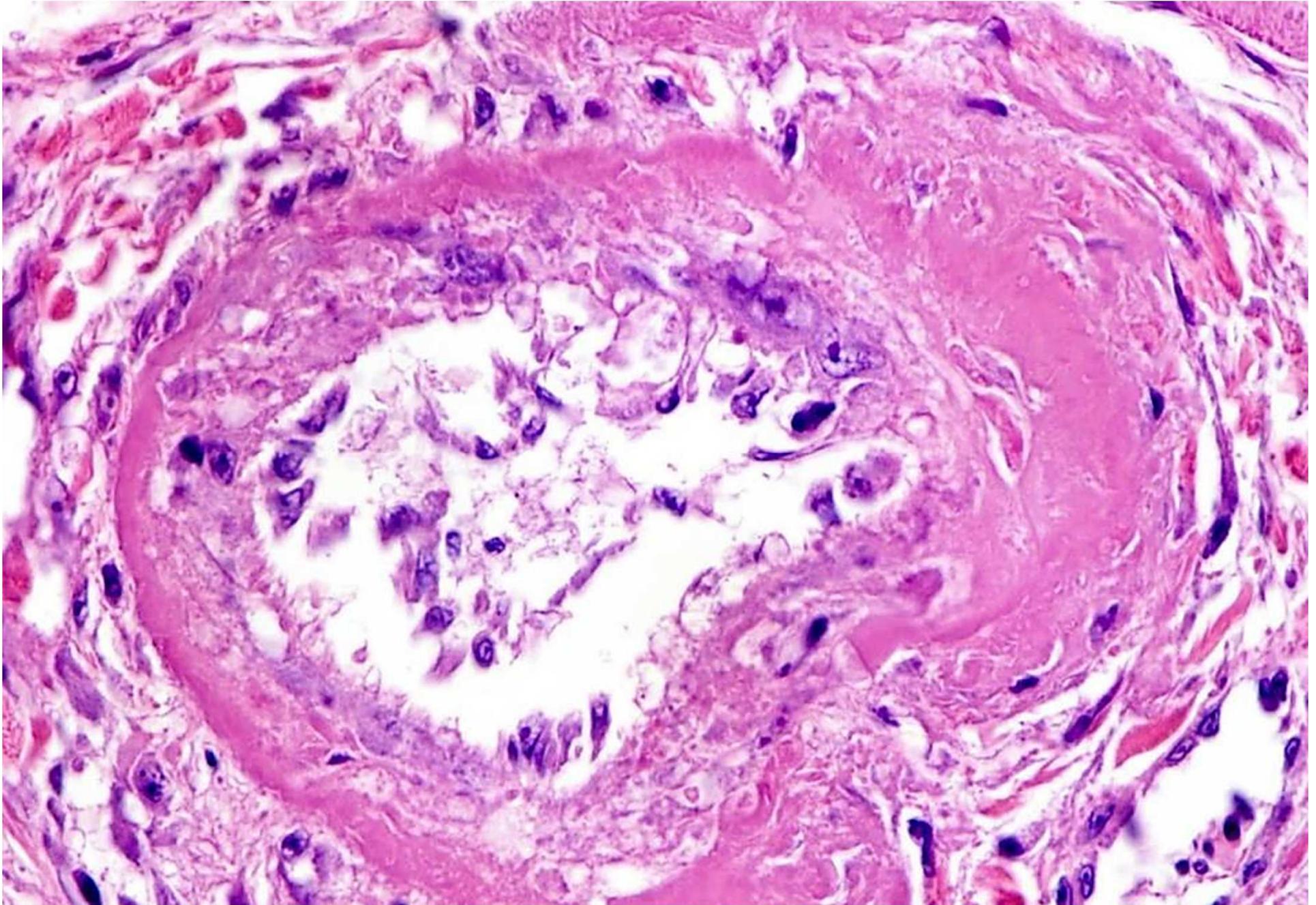
心筋細胞の萎縮・消失、膠原線維の増生



心筋細胞の横紋消失



ヒアリン物質



動脈： 動脈壁のフィブリノイド壊死、内皮細胞の腫大

提出者の診断

- 心臓**
- a. 小～中径心筋動脈のフィブリノイド壊死、多巣性、急性。**
 - b. 心筋壊死、多巣性、中等度、急性。**
 - c. 心筋の線維化、多巣性、軽度。**

- Heart**
- a. fibrinoid necrosis of small and medium caliber myocardial arteries, multifocal, acute.**
 - b. myocardial necrosis, multifocal, moderate, acute.**
 - c. myocardial fibrosis, multifocal, mild.**

JPCの診断

**心臓、小～中径動脈： フィブリノイド壊死、多巣性、重度。
筋線維の変性・壊死・萎縮、重度の心筋の線維化を伴う。**

Heart, small- and medium-sized arteries: Fibrinoid necrosis, multifocal, severe, with myofiber degeneration, necrosis and atrophy and marked myocardial fibrosis.

鳥類の鉛中毒

◆ 原因：鉛製散弾、釣具の重りなど



DOI 10.1650CONDOR-14-36.1



https://www.michigan.gov/dnr/0,4570,7-350-79136_79608_85016-26676--,00.html

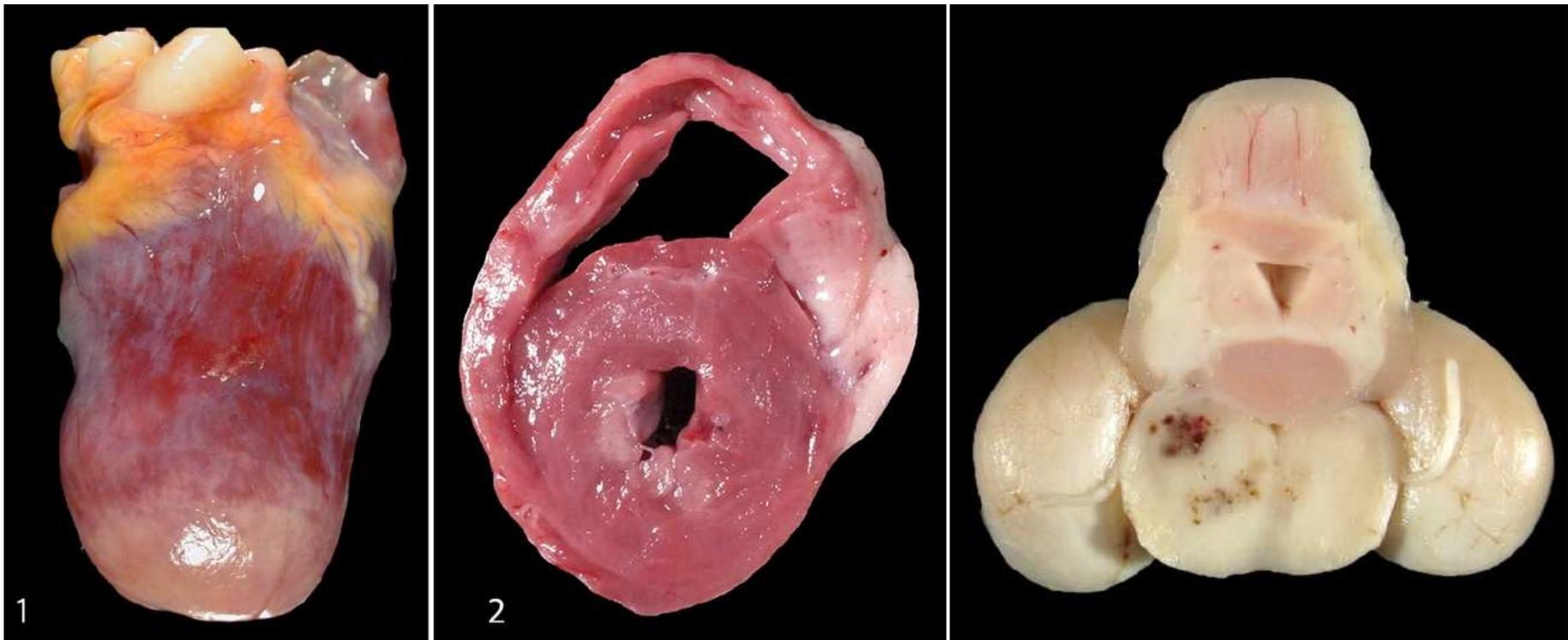
X線画像：筋胃内の鉛断片



https://www.michigan.gov/dnr/0,4570,7-350-79136_79608_85016-26676--,00.html

◆ 肉眼所見

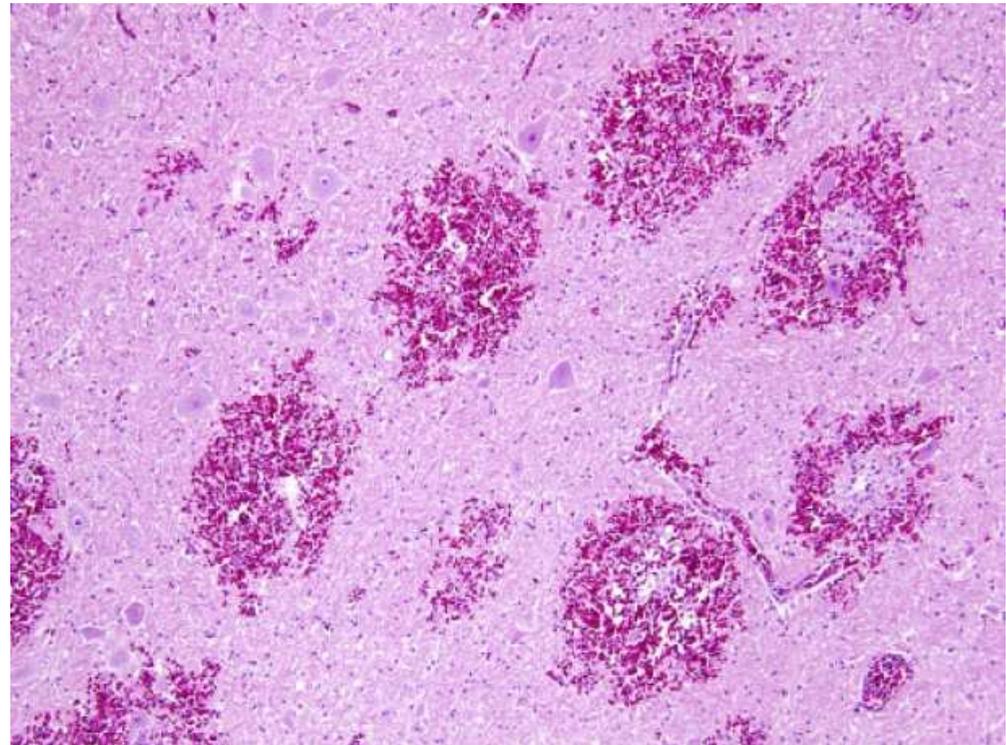
- ・ 筋胃内の鉛断片
- ・ 急性： 心筋の淡色化、貧血など
- ・ 慢性： 削瘦、骨格筋・心臓・肝臓などの萎縮、脂肪の減少・膠様化、腸管内容物の減少、骨髓の膠様化、貧血、心筋梗塞、胆嚢の腫大、筋胃粘膜の濃緑色化、脳浮腫、脳の点状出血など



◆ 組織所見

- 肝臓 肝細胞の萎縮・巣状壊死、ヘモジデリン沈着
- 腎臓 ヘモジデリン沈着、尿細管上皮細胞内の好酸性核内封入体
- 心臓 心筋の変性・壊死・線維化、動脈のフィブリノイド壊死
- 神経系 点状出血、水腫、神経細胞の変性
- 筋胃 筋層の点状出血

小脳脚の多発性出血（ハクトウワシ）



◆ 中毒量の血中鉛濃度

- 鶏 13.0 ppm 前後
- マガモ 10.0 ppm 以上
- 猛禽類 0.6 ppm 以上
- 水禽類 0.4 ppm 以上

哺乳類の鉛中毒

Pathology of Domestic Animals. 5th ed vol.1, p360-361.
PMID: 2018915

◆ 原因

牛 鉛含有ペンキ、バッテリー

馬 鉛濃度の高い牧草

犬 有鉛ガソリン、合成ゴム

◆ 中毒量の血中鉛濃度

反芻獣 0.35 ppm 以上

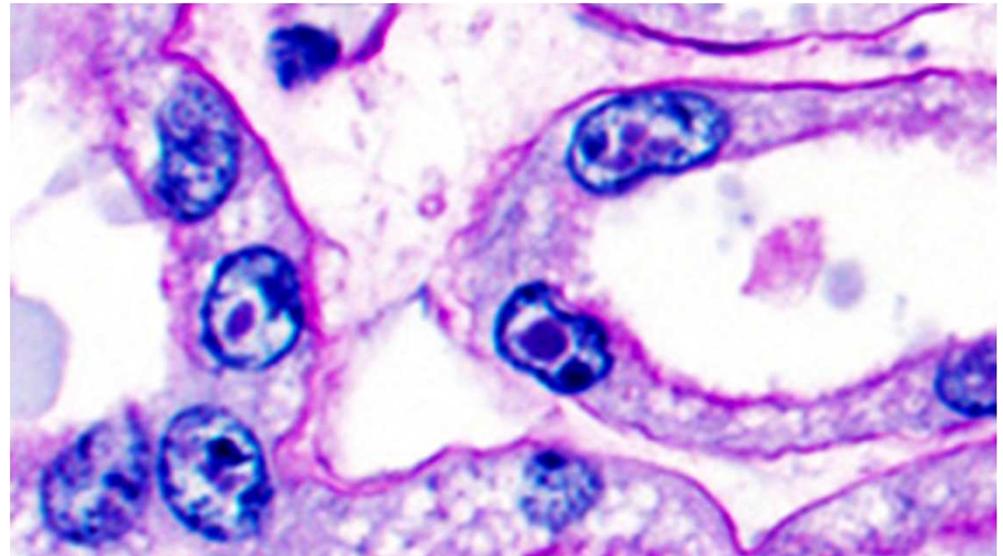
馬 0.20 ppm 以上

犬 0.22 ppm 以上

鉛線 JPC 2016-21-2 牛 肋骨



核内封入体 JPC 2015-23-3 ヤク 腎臓



発病機序

PMID: 2861031

鉛は酵素、イオンチャネルのチオール基に結合し、活性を阻害.

例. ① フリーラジカルによる内皮細胞、平滑筋細胞の傷害

➡ 心筋病変（血管病変による梗塞？）

② ヘム合成酵素の阻害 ➡ 貧血

③ 電位依存性Ca²⁺チャネルの阻害 ➡ 神経系の傷害