

# 2018-24-2 馬・骨格筋

病理ユニット 大木 万由子

提出機関 英ケンブリッジ大学獣医学部獣医病理

症 例 7週齢、メス、Cob-X、馬

バケツから哺乳

病 歴 過去数日間、無気力・哺乳嫌う、歩様異常

臨床検査：頻脈、呼吸促迫、発熱  
毛細血管再充満時間の延長  
ピンク色の粘膜  
ざらざらした聴診呼吸音  
ペースト状の糞便

治療：抗生物質、NSAIDs

2日後、死亡

## 疫学情報

- ✓ 同飼育場の仔馬が同様の症状を示す
- ✓ 別飼育場の多数の仔馬が同様の症状を伴って悪化（うち5頭死亡、所有者同じ）

肉眼所見 腸間膜周囲の脂肪組織が黄色化、わずかに結節あり  
軽度～中等度のカタル性腸炎  
少量の腹水

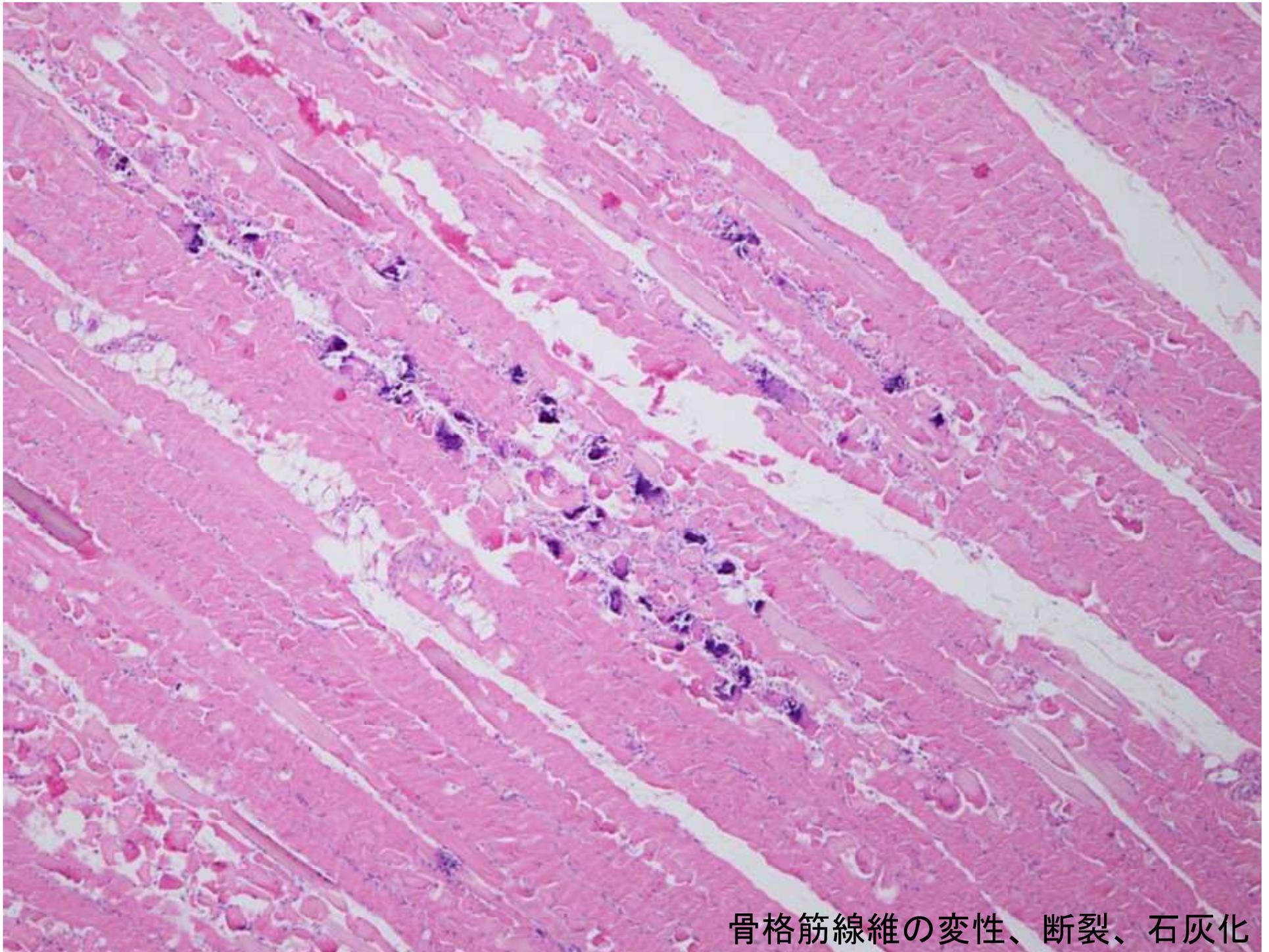
腹壁

皮下  
組織

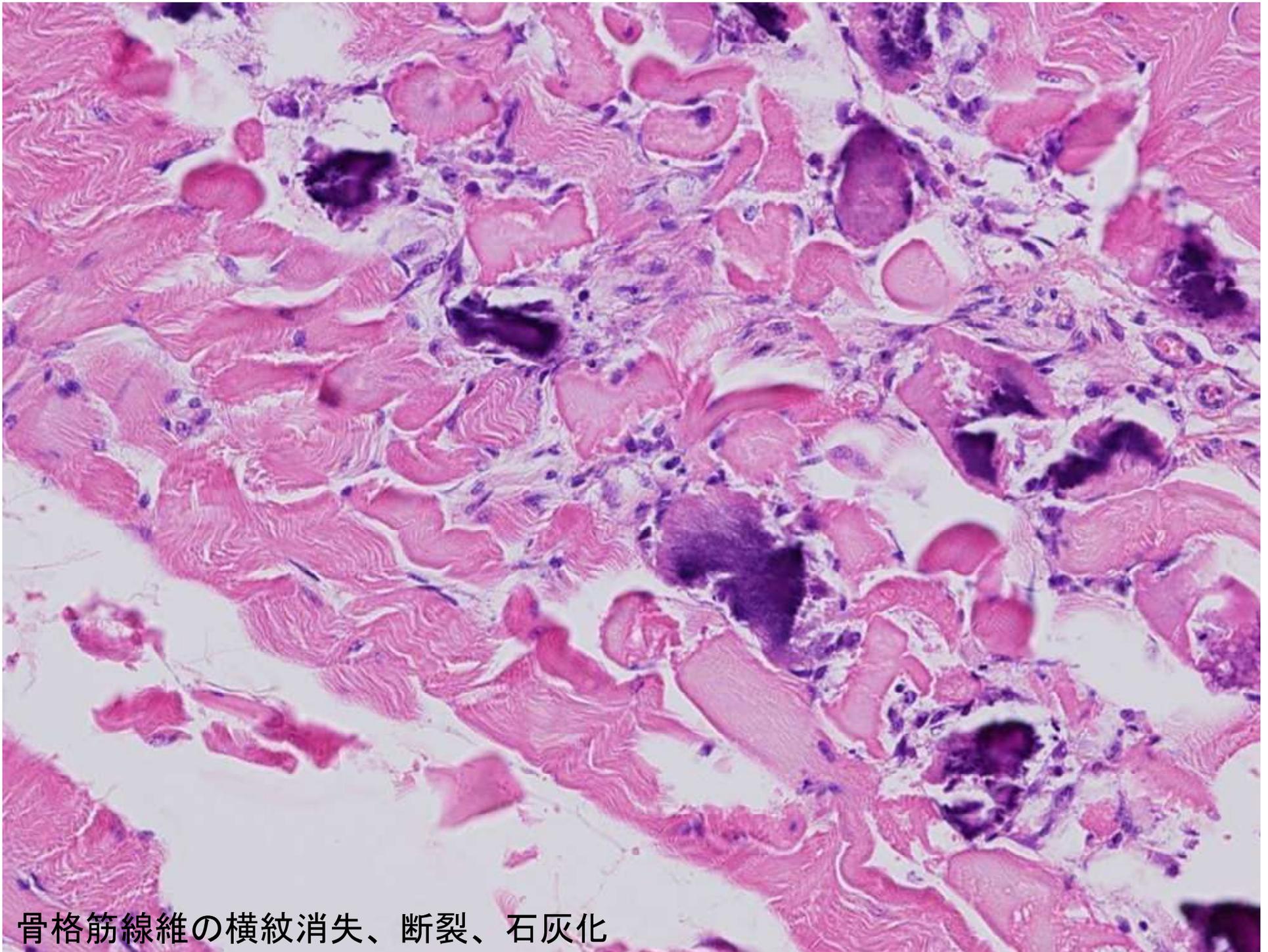
筋層  
(骨格筋)

腹膜

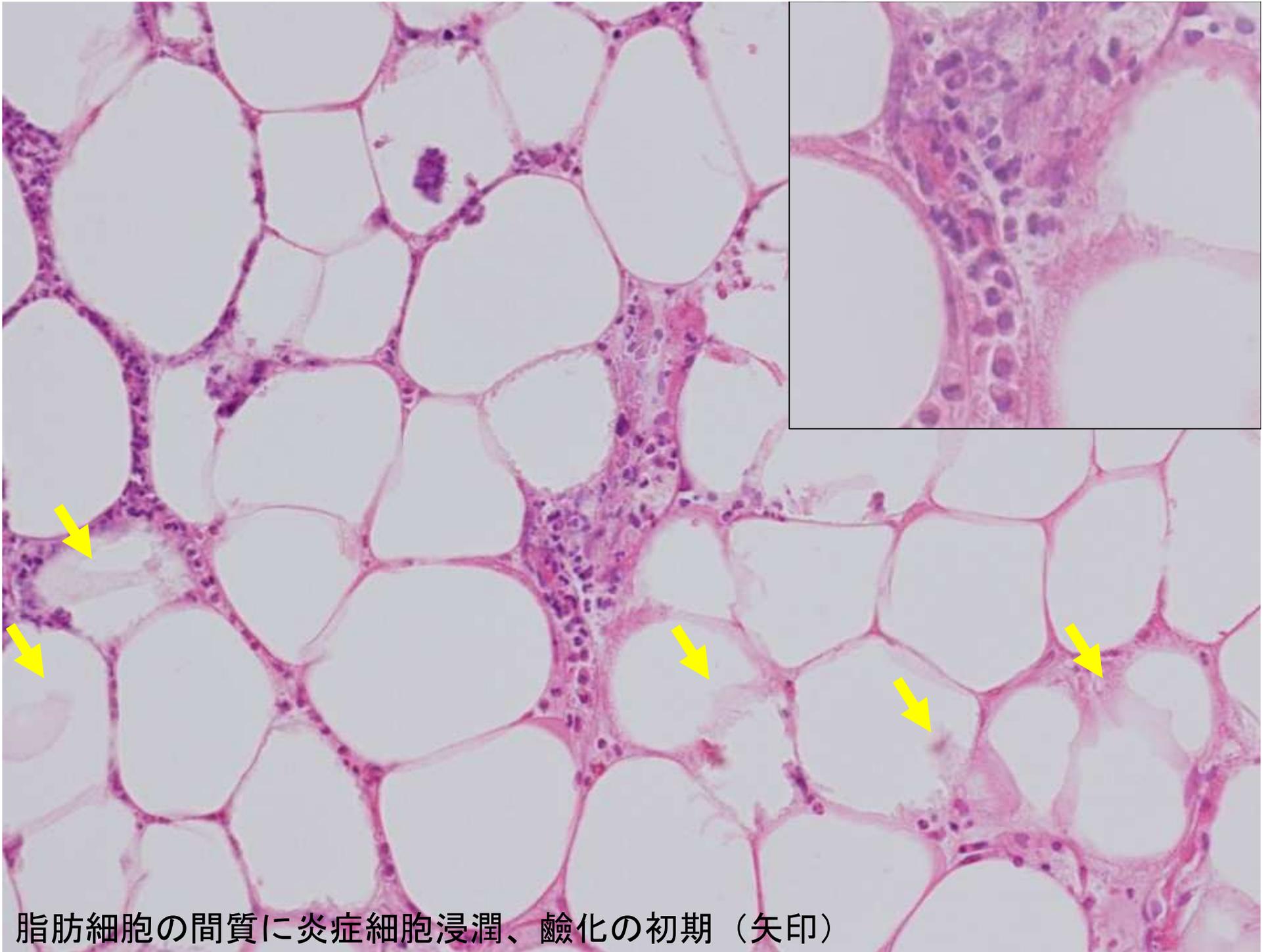




骨格筋線維の変性、断裂、石灰化



骨格筋線維の横紋消失、断裂、石灰化



脂肪細胞の間質に炎症細胞浸潤、鹼化の初期（矢印）

## 提出者の診断

腹壁：筋線維の変性、分節性、急性から亜急性、多発性から癒合性、中等度から顕著

a) 筋線維石灰化、多発性、中等度

b) 筋炎、組織球性、亜急性、多発性、軽度

脂肪細胞壊死、急性から亜急性、多発性から癒合性、中等度

a) 脂肪炎、好中球および組織球性、亜急性、軽度から中等度

b) 石灰化、多発性、軽度から中等度

c) 線維化、亜急性、多発性、軽度

Myofiber degeneration, segmental, acute to subacute, multifocal to coalescing, moderate to marked; abdominal wall with

a) Myofiber mineralization, multifocal, moderate; and

b) Myositis, histiocytic, subacute, multifocal, mild.

Adipocyte necrosis, acute to subacute, multifocal to coalescing, moderate; abdominal wall with

a) Steatitis, neutrophilic and histiocytic, subacute, mild to moderate; and

b) Mineralization, multifocal, mild to moderate; and

c) Fibrosis, subacute, multifocal, mild

---

## JPCの診断

1. 骨格筋：変性および壊死、多発性から癒合性、石灰化を伴う
2. 脂肪：脂肪織炎、壊死性、多発性から癒合性、顕著

1. Skeletal muscle: Degeneration and necrosis, polyphasic, multifocal to coalescing, with mineralization.
2. Fat: Steatitis, necrotizing, multifocal to coalescing, marked.

キーワード

※同時に見られるのは、1日齢～12週齢の仔馬or仔ロバ

- ✓ 仔馬
- ✓ 白筋症と黄色脂肪症の同時発生※

ビタミンE/セレン欠乏症  
の典型（馬）

### 白筋症

- ・ 甚急性型  
心筋の変性により心停止、  
短時間で突然死
- ・ 急性型  
2～3日の下痢、元気消失、歩行困難、  
起立不能
- ・ 筋肉がびまん性に蒼白化、左右対称性



家畜疾病図鑑Web 白筋症

### 黄色脂肪症

- ・ 栄養性脂肪織炎の病態
- ・ 全身の脂肪組織の硬化  
（皮下組織、腹腔、項靭帯、冠状溝）
- ・ 消耗性色素（主にセロイド）の沈着  
→黄色化
- ・ 多発性の結節



Equine vet. Educ. (2006) 18 (1) 38-44

キーワード

※同時に見られるのは、1日齢～12週齢の仔馬or仔ロバ

- ✓ 仔馬
- ✓ 白筋症と黄色脂肪症の同時発生※

ビタミンE/セレン欠乏症  
の典型（馬）

乳房からの授乳を嫌う

- 症状：沈うつ、発熱、頻脈、呼吸促迫  
項靭帯・鼠径部・腋窩領域の痛みを伴う腫脹、硬直、筋力低下  
慢性腸炎、気管支肺炎を示す馬もあり
- 血液生化学：LDH↑、CPK↑、AST↑、ALT↑、ビタミンE orセレン↓※  
※罹患仔馬でセレン欠乏を示さないものもいる  
母馬がセレン欠乏のこともある

Equine vet. Educ. (2006) 18 (1) 38-44



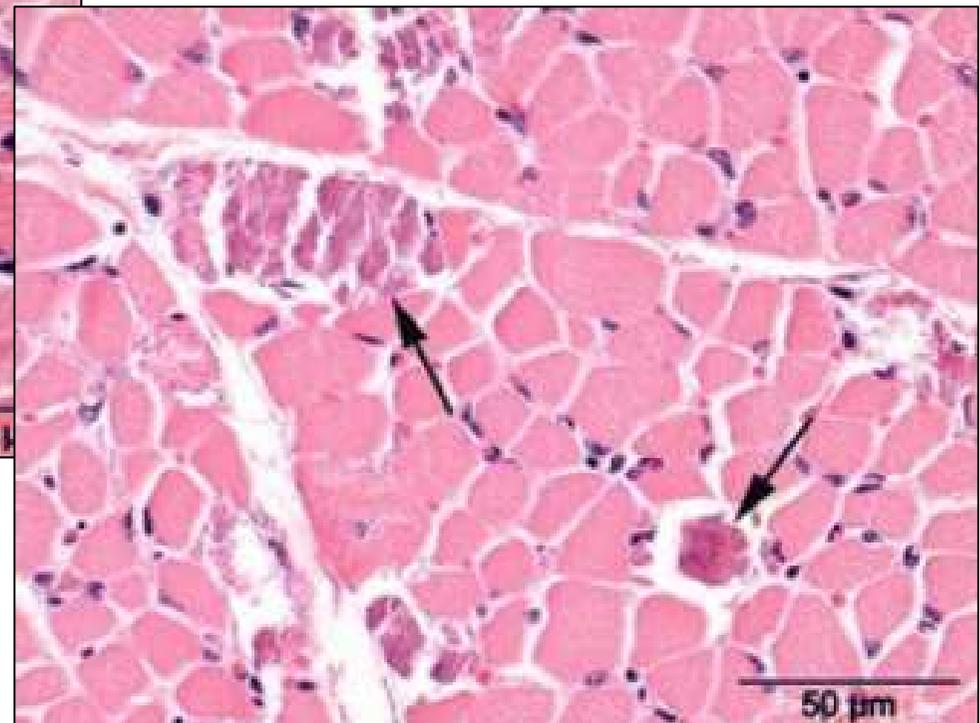
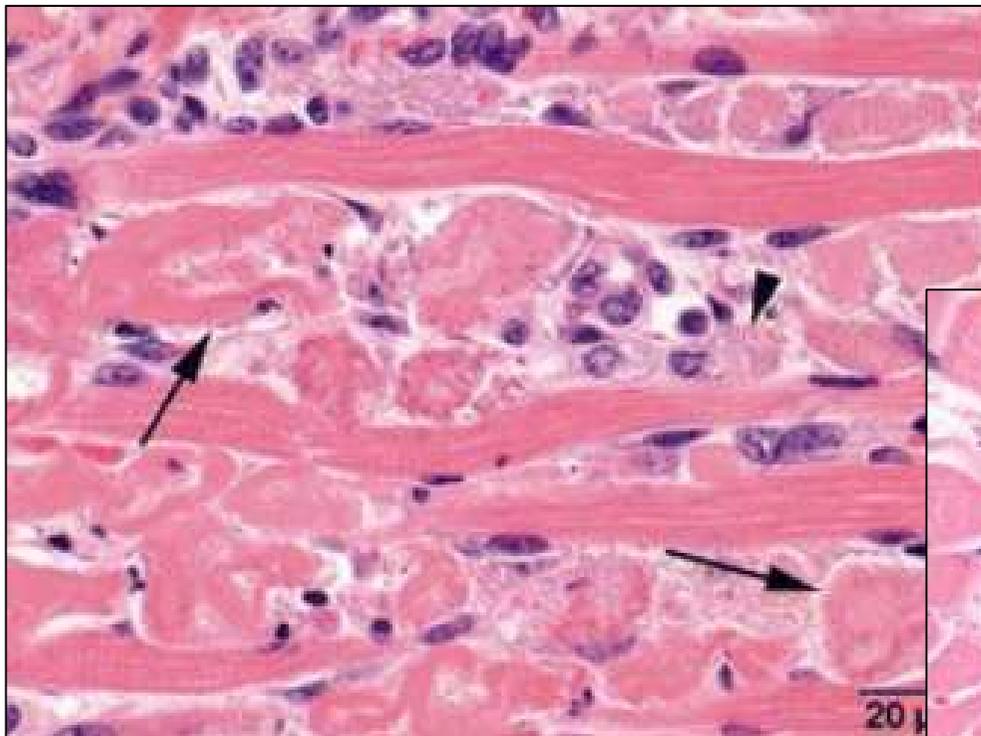
## ■ 組織学的所見：

### 白筋症

- ・筋線維の変性、断裂、石灰化

心筋：病変無し～横紋消失、石灰化、小壊死病巣とさまざま

BMC Vet Res. (2017) 13 121

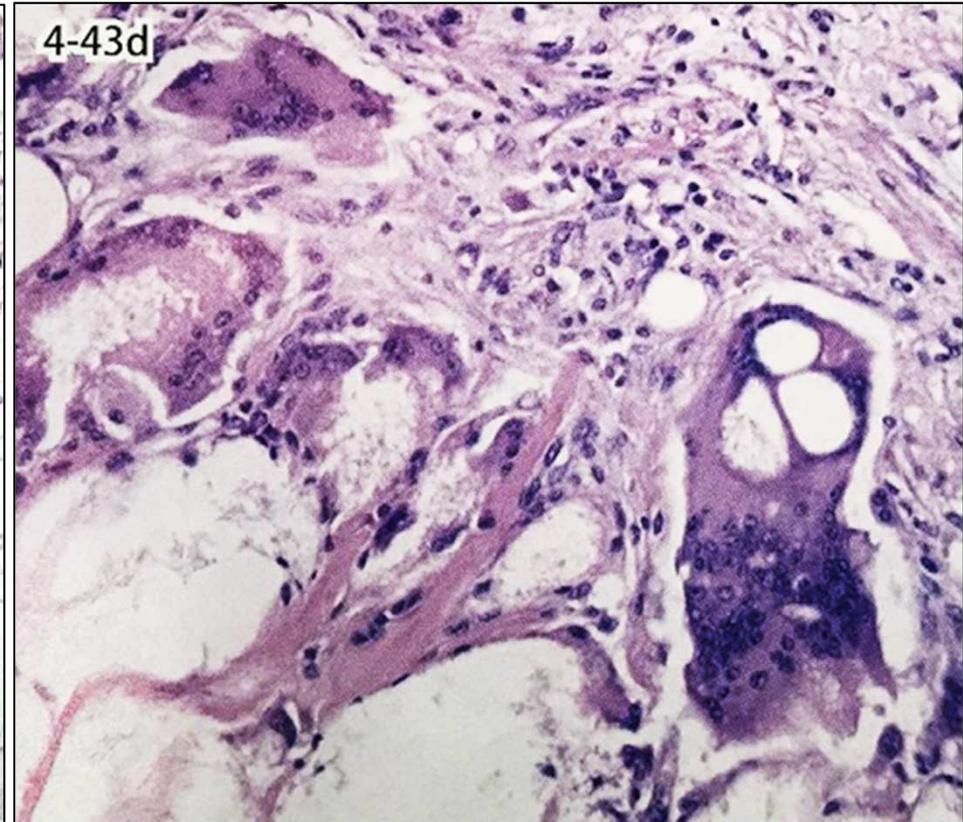
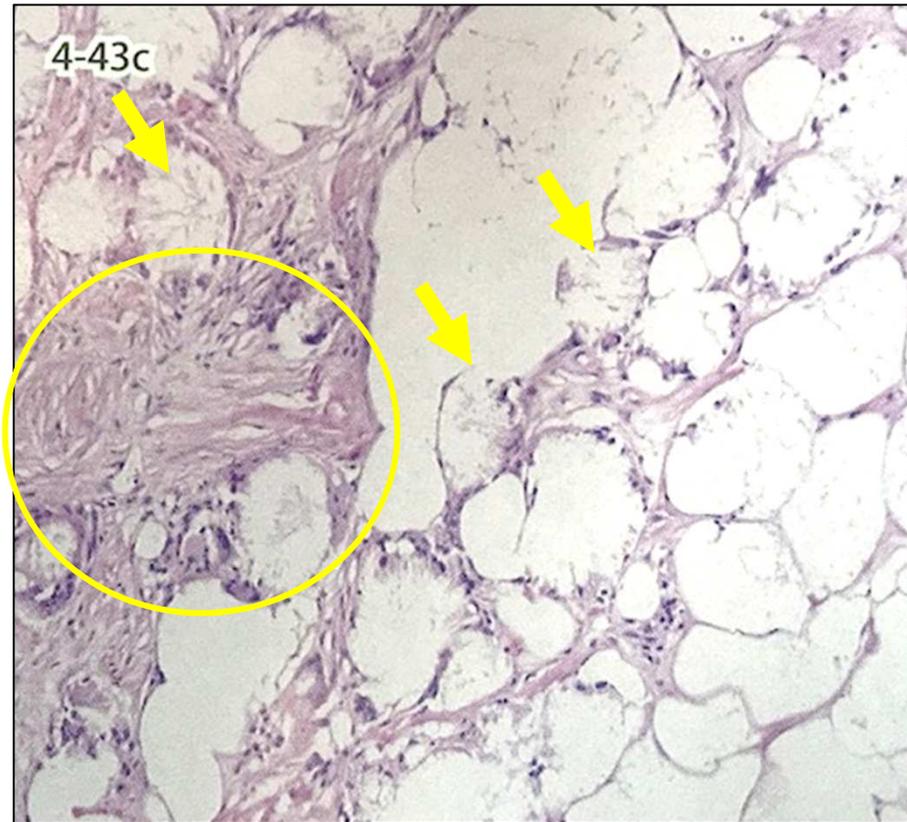


## ■ 組織学的所見：

### 黄色脂肪症

- ・ 脂肪織炎
- ・ 脂肪細胞の壊死（鹼化）、石灰化

動物病理カラーアトラス第2版 p. 129



鹼化（脂肪細胞内に針状結晶物が放射状に形成）

壊死した脂肪細胞の周囲にマクロファージと異物型巨細胞

## ビタミンE/セレン欠乏症

動物種		
筋肉変性・壊死	仔牛、仔羊、仔山羊、仔馬、豚	白筋症
脂肪織炎	猫、ミンク、仔馬、豚	黄色脂肪症
白質脳軟化症	豚（胎児）	
肝臓壊死 （肝異栄養症）	豚	
マルベリー心臓病		
脱毛症	山羊、仔牛	
脂漏性皮膚炎	山羊	
腸管平滑筋の セロイドーシス	イヌ	Brown dog gut
繁殖低下		
血管損傷	さまざま	
溶血性貧血		

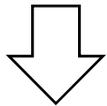
馬：白筋症と黄色脂肪症が同時に見られる（仔馬）

豚：筋肉変性、脂肪織炎、肝異栄養症、マルベリー心臓病が同時に起こることはまれ。個々に独立して起こる事が多い

## 白筋症、黄色脂肪症

### ■ 治療・予防：

- ✓ 罹患仔馬ビタミンE/セレンを補充しても効果はほとんどorまったくない
- ✓ 罹患仔馬（牛）の母馬（牛）もビタミンE/セレン欠乏を示す



### 予防

- ✓ 分娩前後に母馬（牛）にセレンを給与  
→胎盤移行、乳汁からの十分量のセレン摂取を目的
- ✓ 1歳以下の仔馬にビタミンE/セレンを飼料補給
- ✓ 長期保存の古い穀物を給餌しない（穀物中のビタミンEの酸化的減少）

### 牧草中のセレン濃度が低い地域

- ✓ 日本（とくに、**北海道**・中四国地方）
- ✓ アメリカ（北西部、北東部、東、西海岸の州）
- ✓ ニュージーランド 他

**セレン欠乏症が発生しやすいため注意**

## 過剰症

- ビタミンE 報告無し
- セレン 安全域が狭いため、過剰摂取による中毒の報告あり
  - ✓ 突然死（仔羊、豚、牛、馬）  
(Belainesh Destaら, Journal of Veterinary Diagnostic Investigation23(3) 623–628)
  - ✓ 下痢→皮膚症状、後躯麻痺等の神経症状  
(A. Casteignauら, J. Vet. Med. A53,323–326 (2006))

