

2018-12-2

# 牛・脳

病理ユニット 大木 万由子

---

提出機関 NMDA Veterinary Diagnostic Service、米国

---

症 例 4歳齢、メス、アングス牛、牛

---

病 歴 牛群（60頭）を隣接する牧草地へ移動  
→2日後に死亡（2頭）

神経症状（13頭）

↓ 横臥・起立不能：2頭

ふらつき：11頭（失明徴候）

↓ 死亡

※3年前に類似した事例あり

同居馬に異常なし

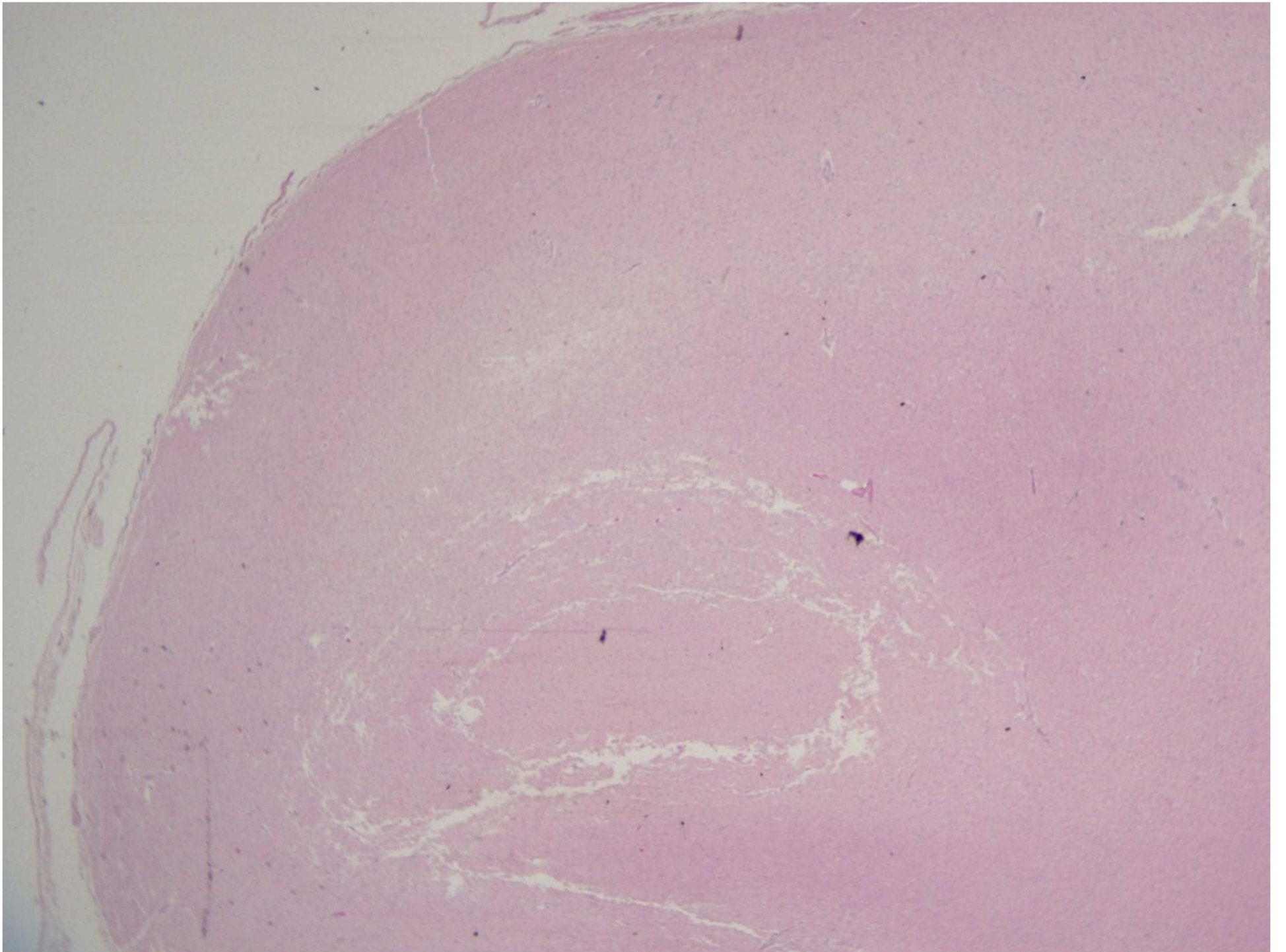
---

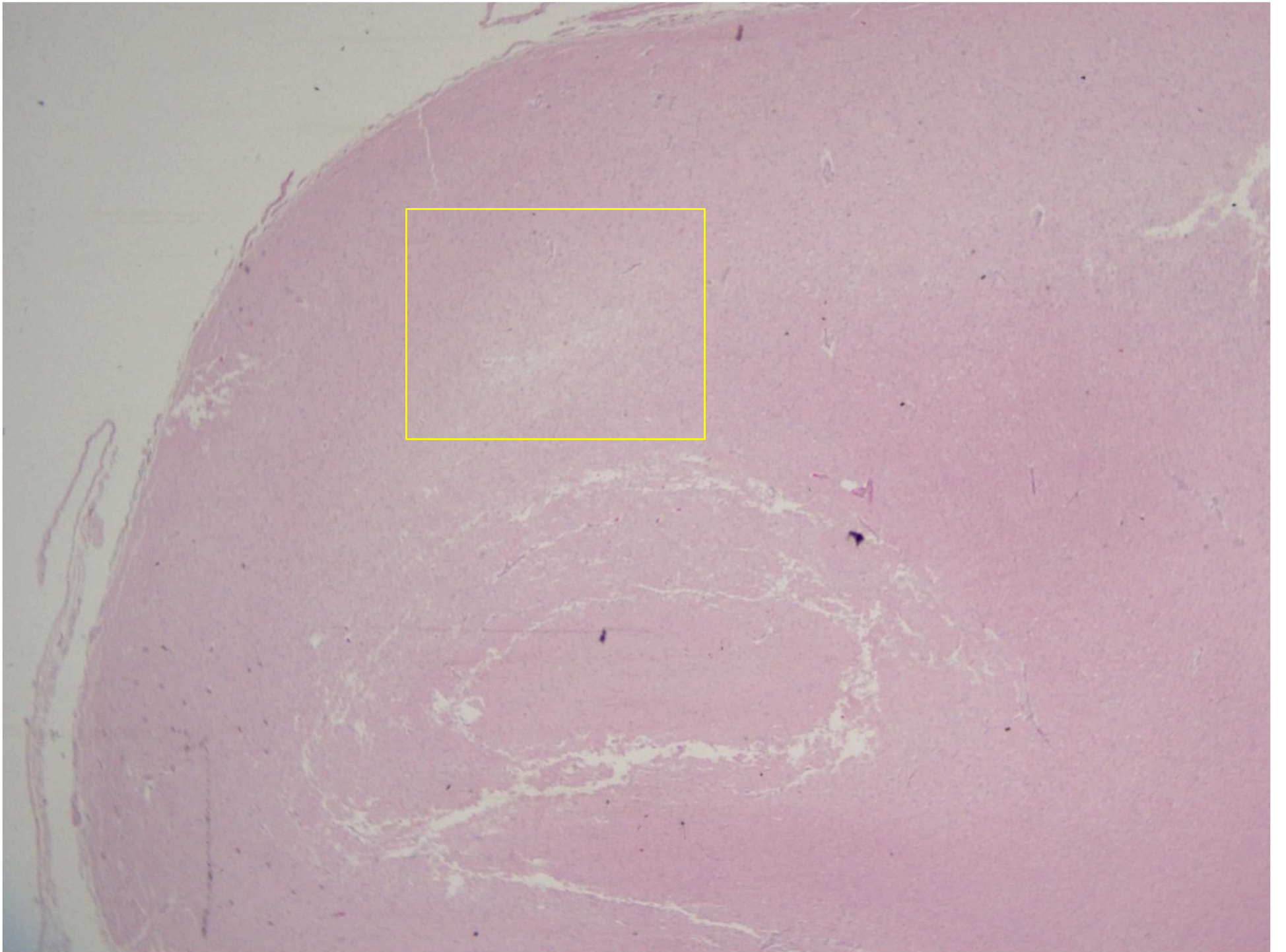
検査結果 牧草地の水の硫酸塩濃度4,000ppm以上

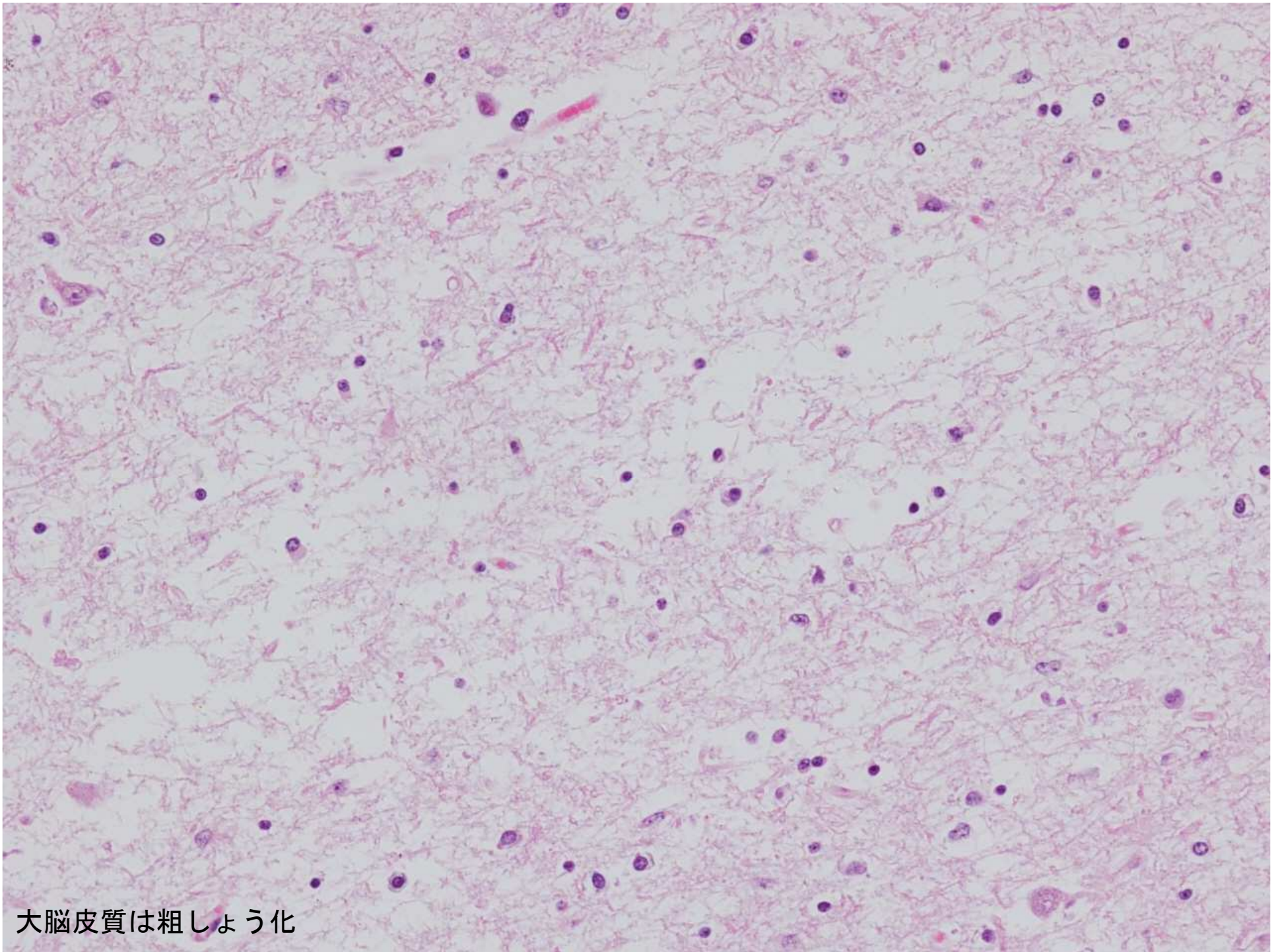
---

大脳皮質が軟化, 2層に見える

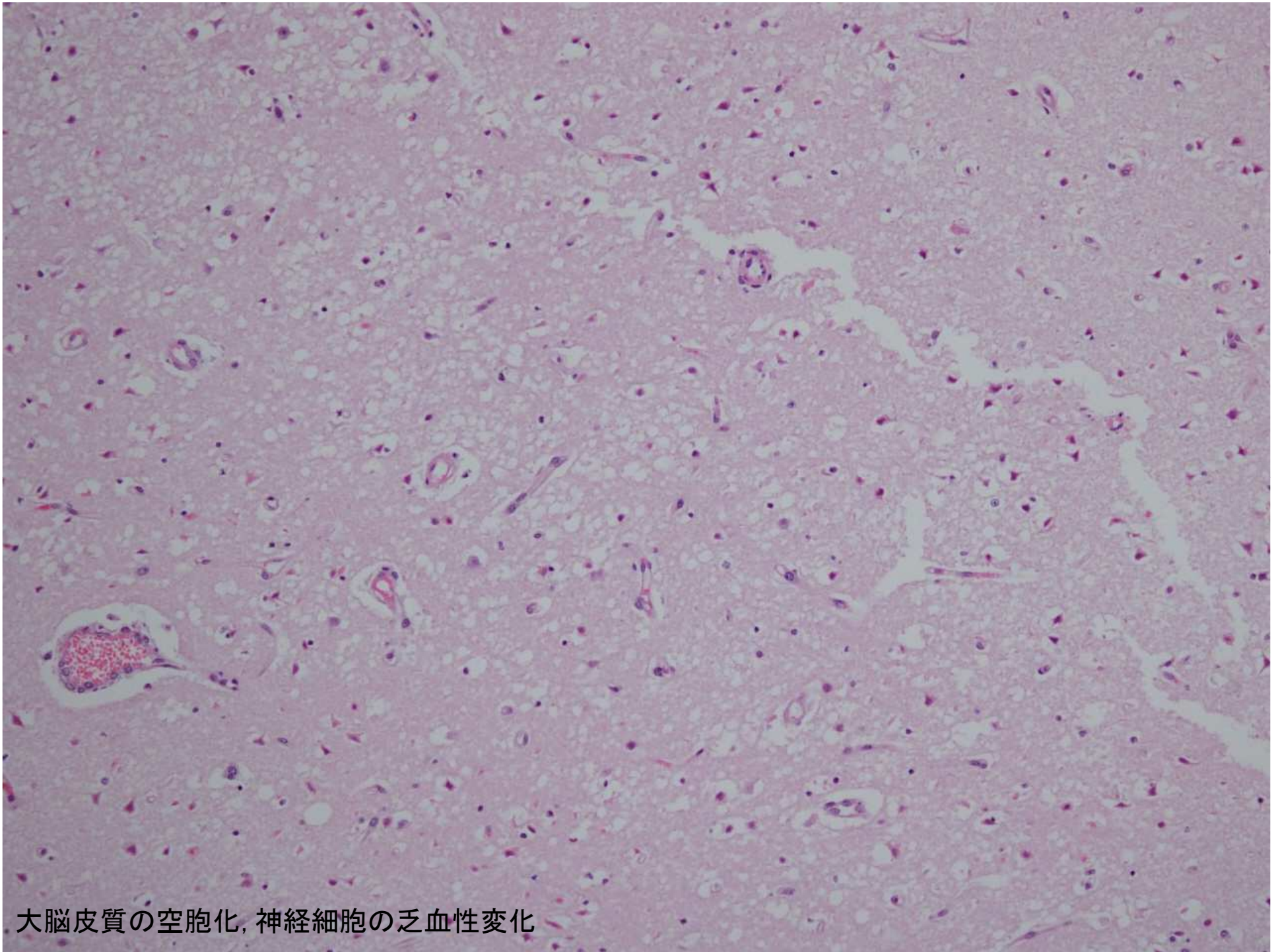








大脳皮質は粗しょう化



大脳皮質の空胞化, 神経細胞の乏血性変化

## 提出者の診断

脳、大脳、灰白質 – 灰白質脳軟化症

Brain, cerebrum, gray matter

– Polioencephalomalacia (PEM)

---

## JPCの診断

大脳：

壊死, 皮質の, 層状, 多発性から融合性,  
裂隙形成, 海綿状化とグリオシスを伴う

Cerebrum：

Necrosis, cortical, laminar, multifocal to  
coalescing, with cavitation, spongiosis and  
gliosis

# 提出者のコメント

硫黄の消費量  
＝飼料中の硫黄＋飲用水中の硫黄

- ・ 牧草地の水の水質検査

： 硫酸塩濃度 > 4,000 ppm

※飼料中の硫黄の最大許容限度（牛）：4,000ppm

（硫黄の中毒発生限界：乾物あたり0.4%）

→ 本症例は、「**硫黄中毒**」と推察  
（硫黄誘発性灰白質脳軟化症）

- ・ 硫黄による神経細胞壊死の発生機序は不明

- (1) 過剰な硫黄の摂取→ルーメンで硫酸還元菌により**硫化水素**へ還元

- 硫化水素**がルーメン上部に蓄積,  
体内へ吸収

- 細胞のミトコンドリア機能低下

- 神経細胞壊死

- (2) 亜硫酸塩（硫酸塩還元の間接物質）がチアミンを不活化

- チアミン欠乏

※硫黄によるPEMとチアミン欠乏によるPEMとの関連性は低いと推定される、という記述もあり