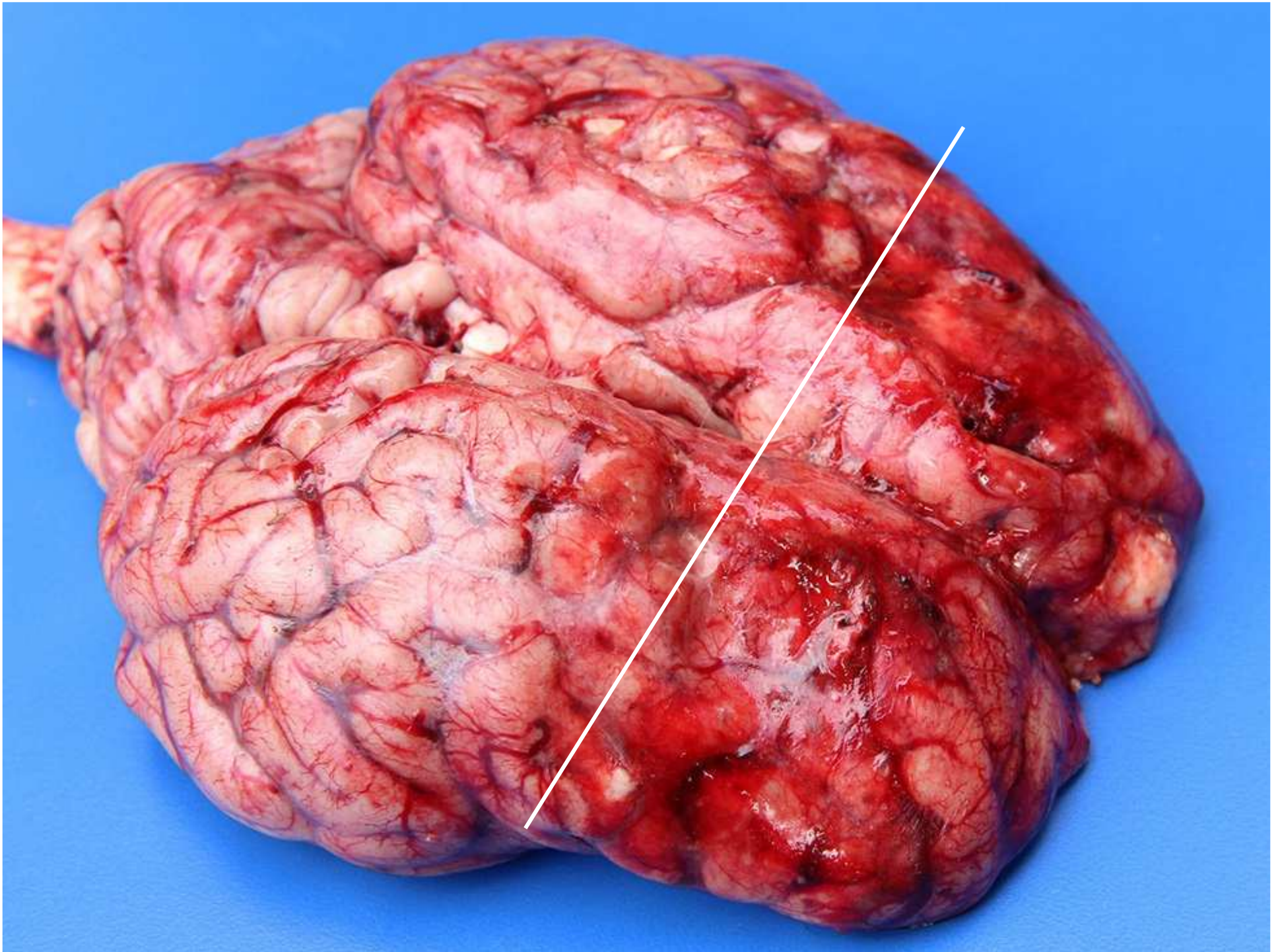
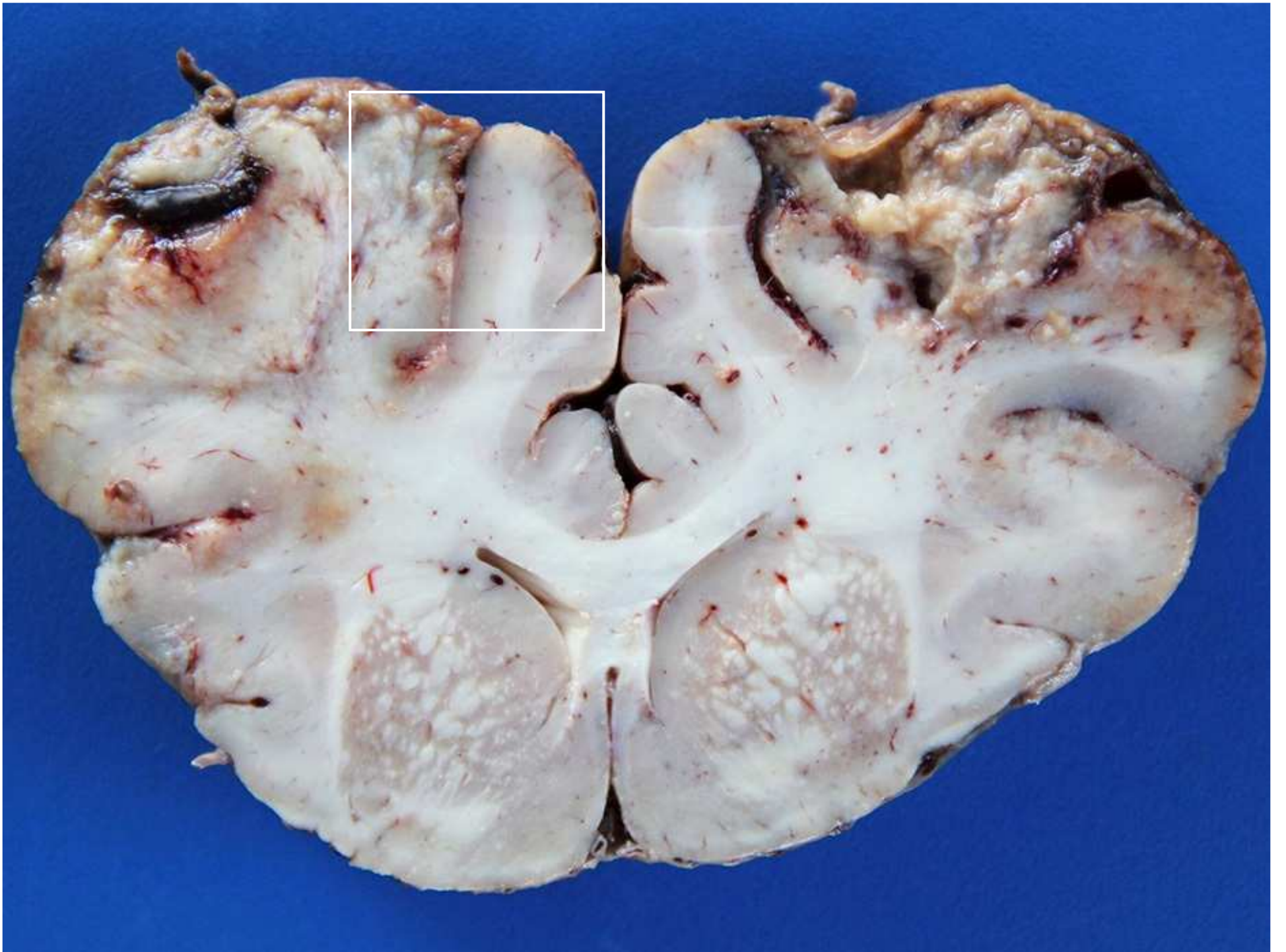


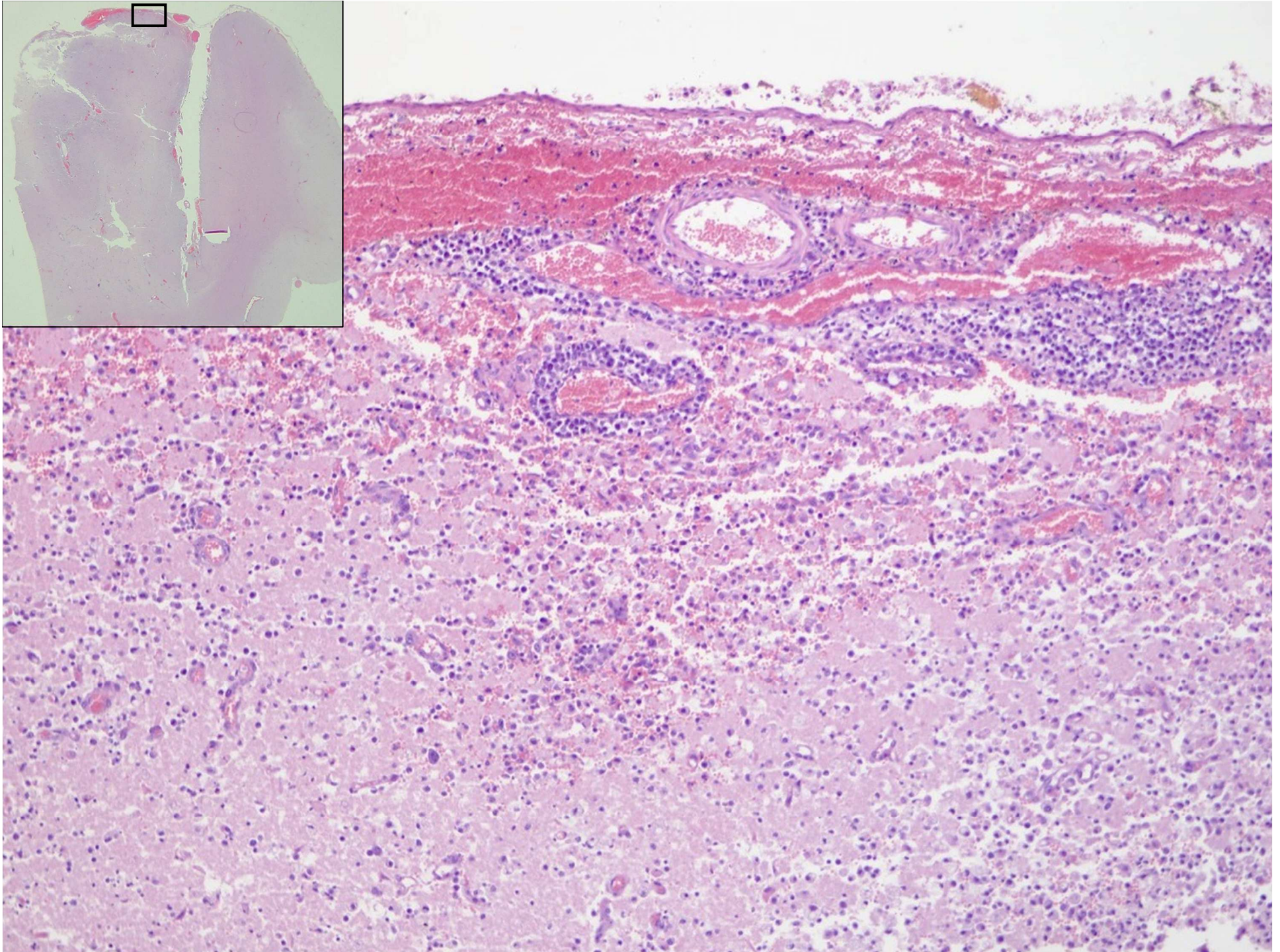
# 2016-20-3 牛の脳 朱 夏希

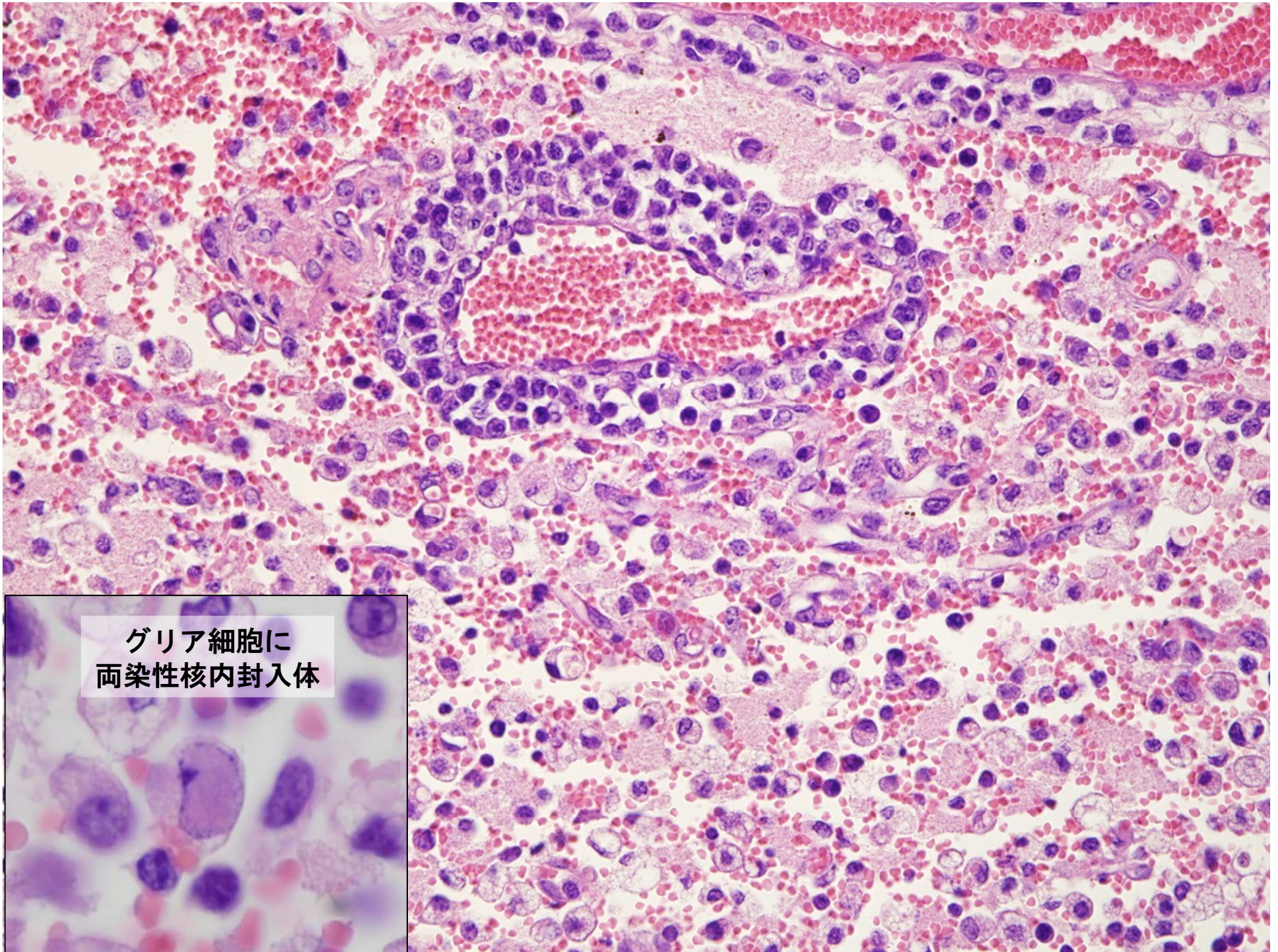
- 提出機関：Federal de Mato Grosso do Sul大学（ブラジル）
- 症例：15ヶ月齢、去勢雄、ネローレ牛 (*Bos Taurus indicus*)
- 病歴：
  - 6ヶ月前にこの農場へ移送され、同齢の70頭ほどの群れで飼育。
  - 移送後1ヶ月で症状が見られ始め、その後の5ヶ月間で3頭死亡。
  - 症例は、以下の症状を示して5日間で死亡する急性経過をたどる。
  - 発熱（41℃）、流涎、歯軋り、顎拘縮、舌弛緩、無関心、盲目。
- 検査結果：実施無し
- 肉眼所見：
  - 病変は脳にのみ認められた。
  - 左右対称性に前頭葉から側頭葉にかけて赤く軟調を呈し、髄膜に重度の出血を伴っていた。





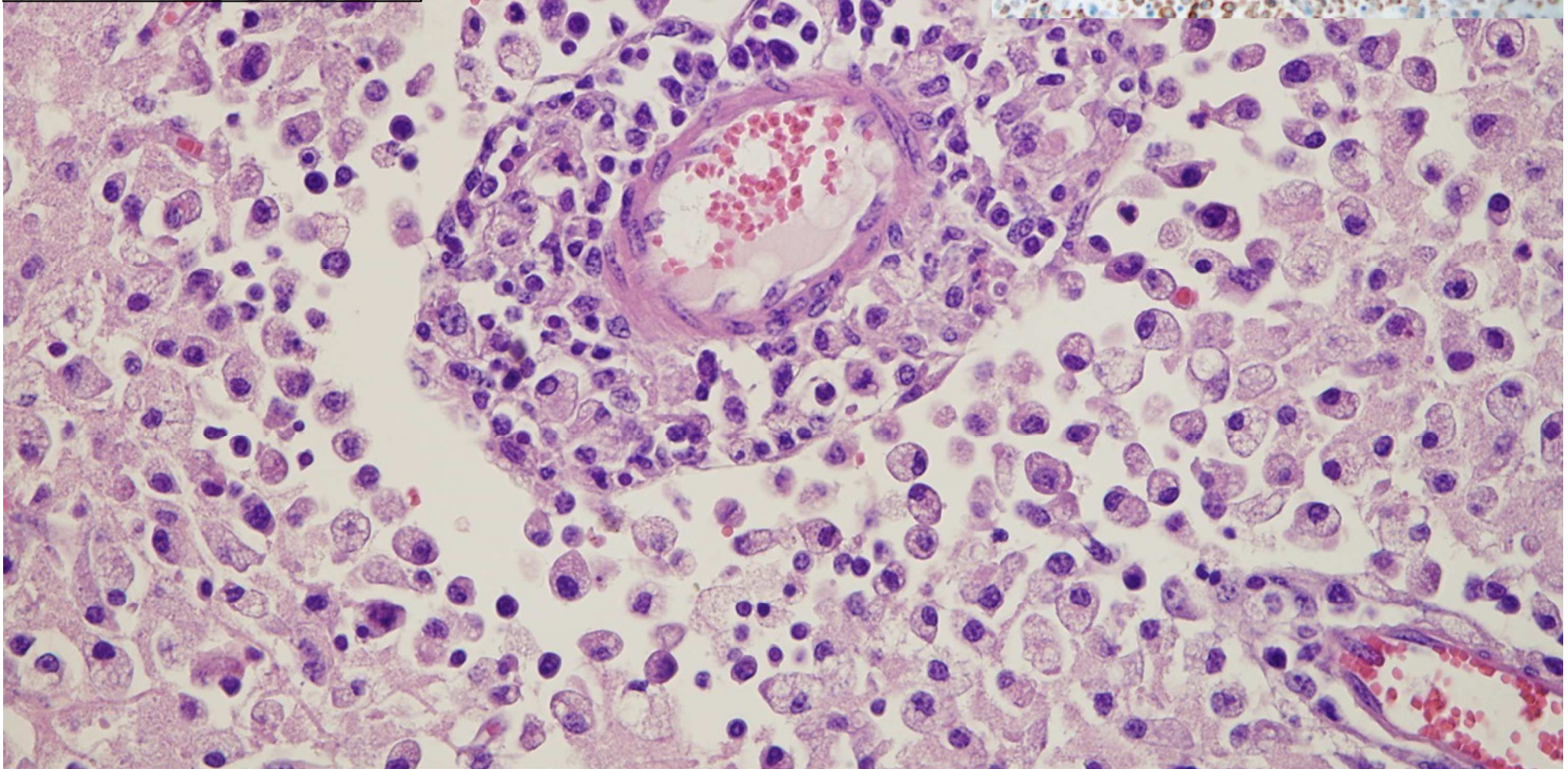
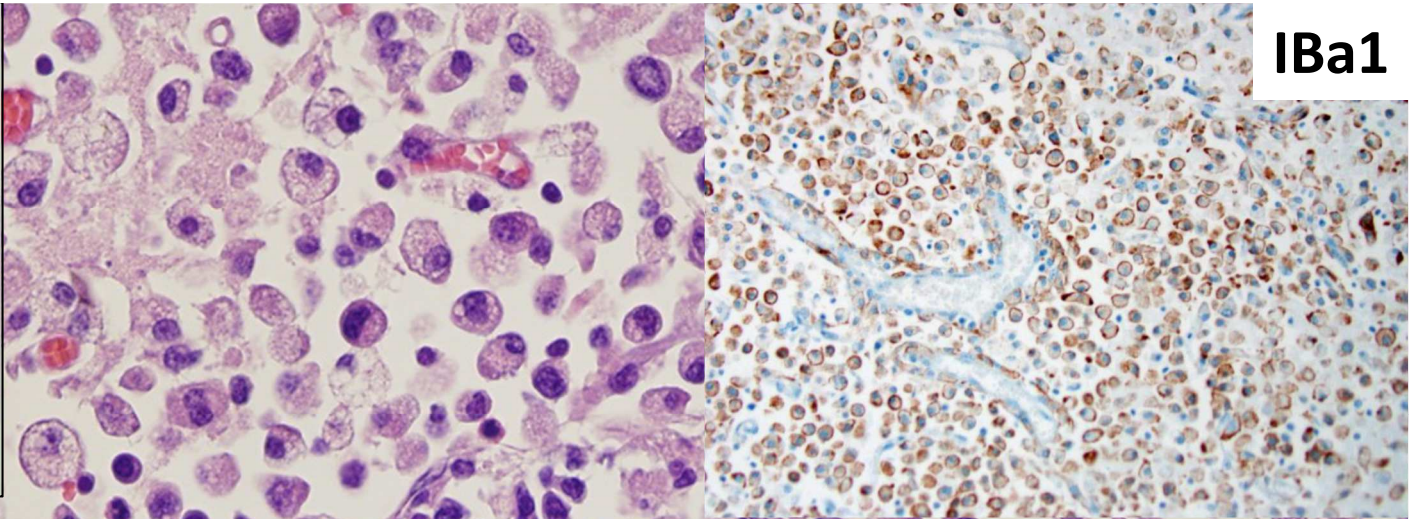
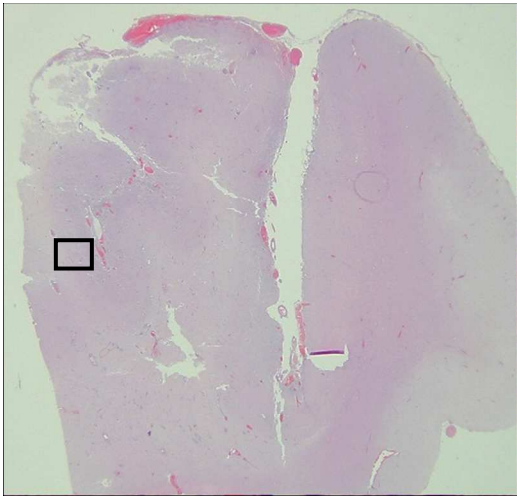




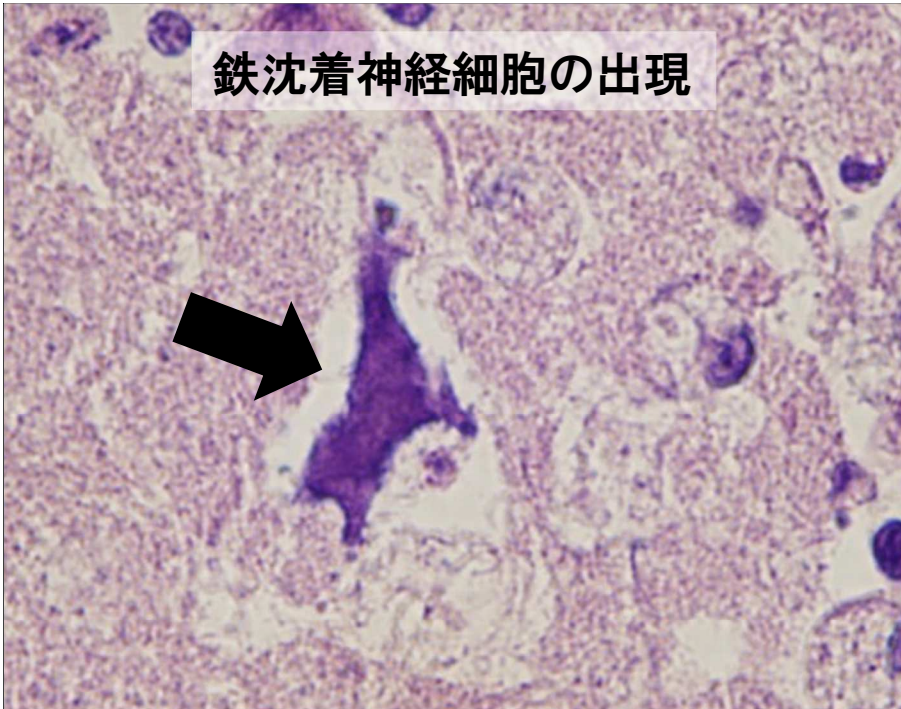


グリア細胞に  
両染色核内封入体

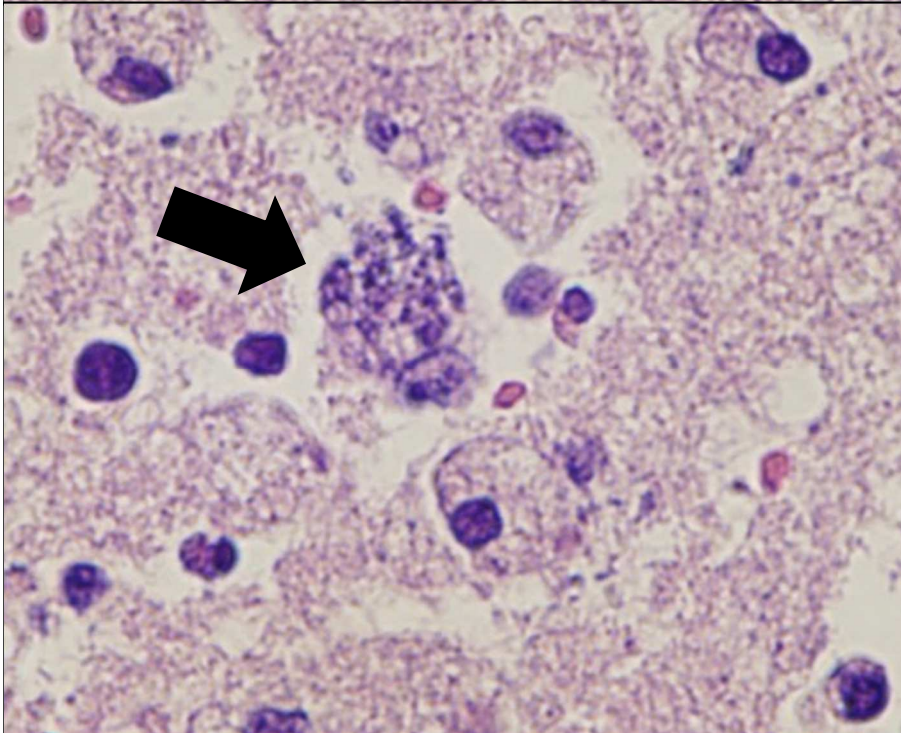
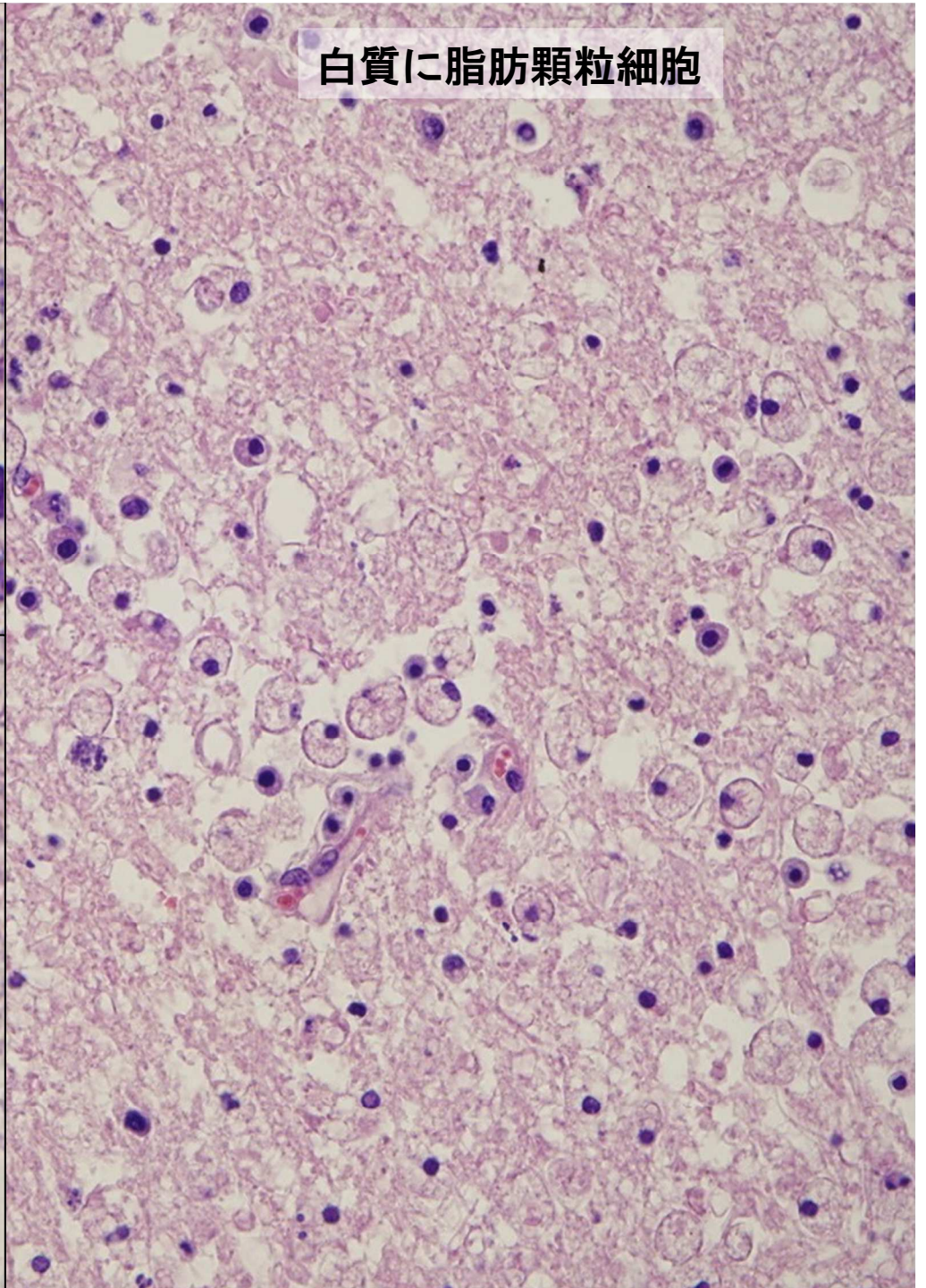
IBa1



鉄沈着神経細胞の出現



白質に脂肪顆粒細胞



## 提出者の診断：

脳の、星状膠細胞の核内封入体を伴う、重度の、急性から亜急性の、限局的に広範な、壊死性髄膜脳炎

Blain, necrotizing meningoencephalitis, focally extensive, acute to subacute, severe, with intranuclear inclusion bodies in astrocytes.

## JPCの診断：

大脳、終脳：顕著なグリオシス、多中心性の血管炎およびまれにグリア細胞の核内ウイルス封入体を伴う、重度の、多中心性から融合性の、壊死性、髄膜脳炎

Cerebrum, telencephalon: Meningoencephalitis, necrotizing, multifocal to coalescing, severe, with marked gliosis, multifocal vasculitis and rare intraglial intranuclear viral inclusion bodies



# 牛ヘルペスウイルス性髄膜脳炎について

- 牛ヘルペスウイルス(BoHV)-1, もしくはBoHV-5による壊死性髄膜脳炎

BoHV-1 : 牛伝染性鼻気管炎、生殖器炎、流産、髄膜脳炎

BoHV-5 : 髄膜脳炎

} 抗原性は  
交差する

BoHV-5の方が発症頻度が高く、神経病原性が強い *PloS one*, 2016, 11(2), e0149134.

発症時の症状・致死性は同じ。BoHV-5では**広範な壊死とグリオーシス**を伴う

Jubb, Kennedy, and Palmer's pathology of domestic animals. 5<sup>th</sup> ed. vol 1. pp430.

- 脳への伝播経路

① 上部気道および眼球結膜等に感染・増殖

← 飛沫、直接的な接触で感染

② 求心性感覚神経を逆行性軸索輸送

← 三叉神経節に潜伏感染

③ 嗅球や三叉神経からウイルスが直接侵入

← 脳幹部や脳吻側に病変を形成

- 発症要因

ストレス（輸送、密飼い、導入など） → 潜伏感染牛が発症、周囲へ伝播。

ワクチネーションの失宜。

# 提出者のコメント

- 今回の疫学、臨床症状、肉眼・組織所見は、BoHV-1とBoHV-5に共通してみられる典型例である。

近年、ウイルス流行地域ではBoHV-1が、BoHV-5と同じような神経疾患を起こすことが分かっており、BoHV-1による強い髄膜脳炎は、かつて推定されていたほど少くない。

以前このような病態はBoHV-5のみによると考えられており、混同されていた可能性がある。

グリコプロテインCに対するmultiplex-PCRで鑑別を行う（今回は未実施）。

- BoHVによる髄膜脳炎は南アメリカで流行している。

南アメリカは世界で唯一、BoHV-5による集団発生が確認されている地域。

なぜ南アメリカに限局するかは不明（低いワクチン接種率が関与している可能性あり）。

- 肉眼および組織所見に乏しい例もある。

臨床経過や症状も幅広く、ウイルス株の病原性の違いや、宿主の個体差による。

# JPCのコメント

- BoHVに典型的な、大脳吻側の脳軟化と出血病変を示していた。  
組織的には核内封入体が大きな特徴で、会議のほぼ全員が見つめることができた。  
若齢の牛が免疫状態に陥った際に罹患する数少ない疾病の1つである。
- 壊死領域に貪食性マクロファージ（脂肪顆粒細胞）が多数見られた。  
壊死や炎症が重度な例では、末梢血中の単球に由来する格子細胞も多い。  
Iba-1（イオン性カルシウム結合受容体分子1）の免疫組織化学で染め出された。
- 鉄沈着神経細胞 ferrugination neuron が見られた。  
壊死した神経細胞に、鉄とカルシウムが顆粒状に沈着した像。出血性梗塞で見られる。
- 鑑別診断  
硫黄中毒、食塩中毒/脱水、鉛中毒、チアミン欠乏症、  
狂犬病、悪性カタル熱、リステリア、神経向性アメーバ (Naegleria fowleri)