

中枢神経系の疾患

中枢神経系の疾患 I

- 奇形
- 循環障害
- 変性性疾患
- 細菌、真菌、原虫感染症

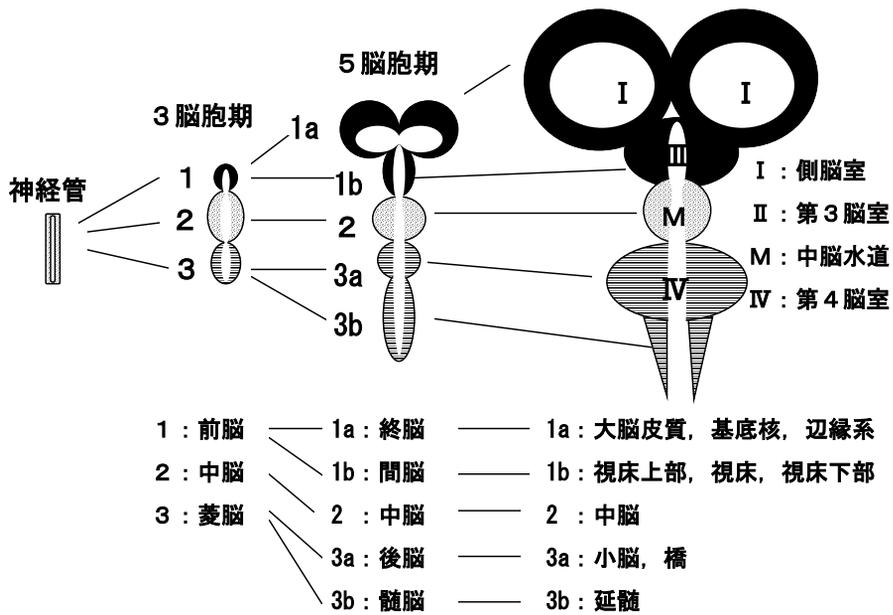
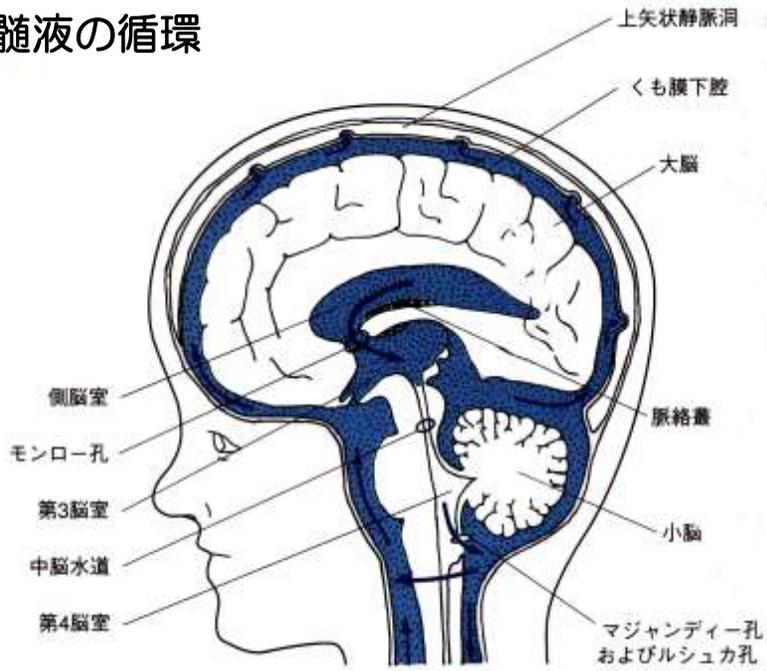


図 1 : 脳の発生の模式図

脳脊髄液の循環



水頭症

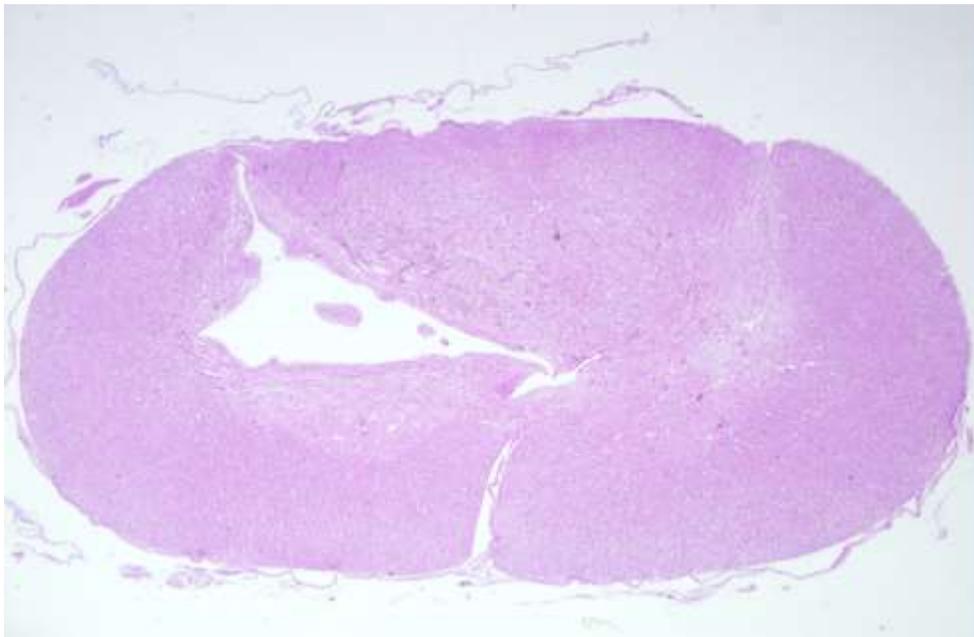
水頭症



非交通性



脊髓空洞症



脊髄空洞症

主な牛ウイルス性異常産の原因ウイルス

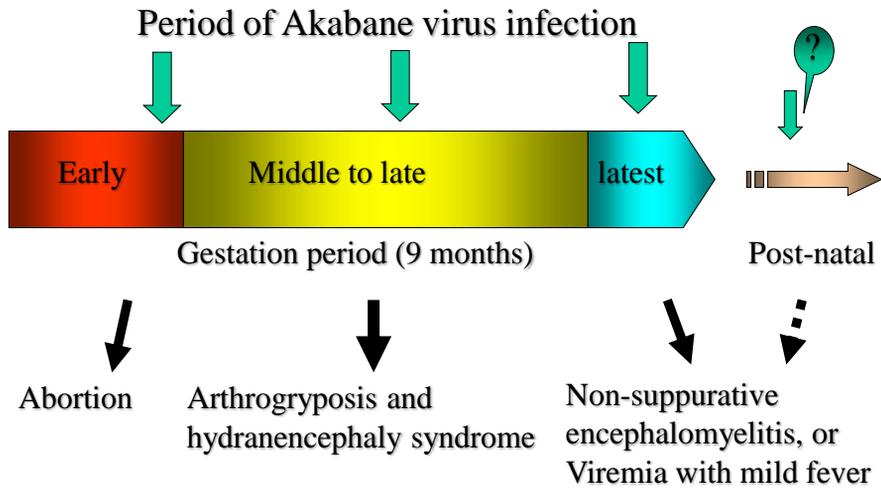
疾病名	ウイルス	大脳	小脳	筋
アカバネ病	Bunya-Bunya	水無脳症	—	矮小筋症
チュウザン病 (カスバウイルス)	Reo-Orbi	水無脳症	低形成	—
*アイノ病	Bunya-Bunya	水無脳症	低形成	矮小筋症
BVD-MD	Flavi-Pesti	— (脳室拡張)	低形成	—



アカバネ病（関節拘縮、水無大脳症）



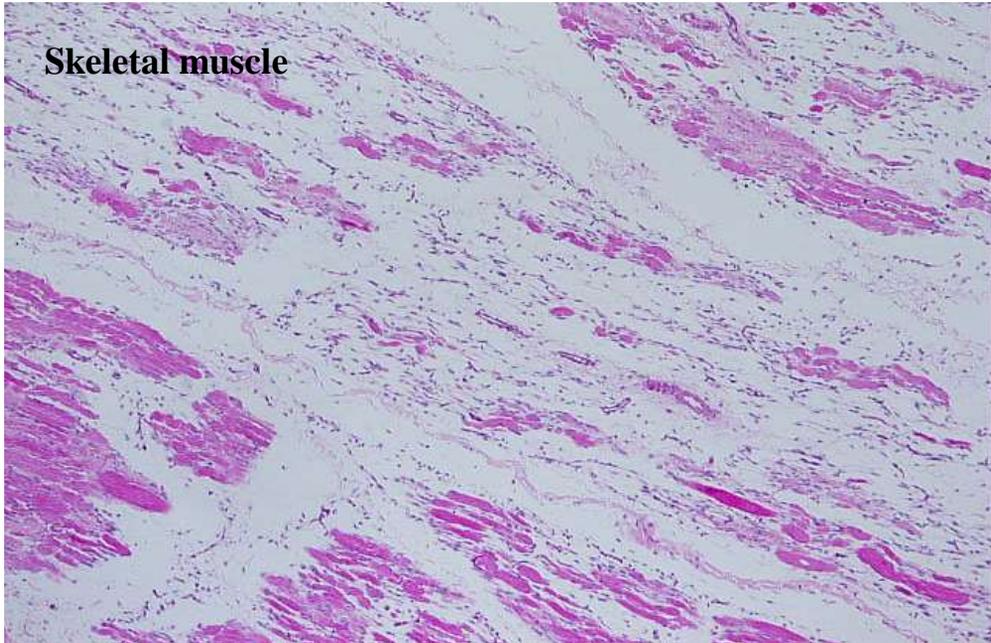
小脳低形成



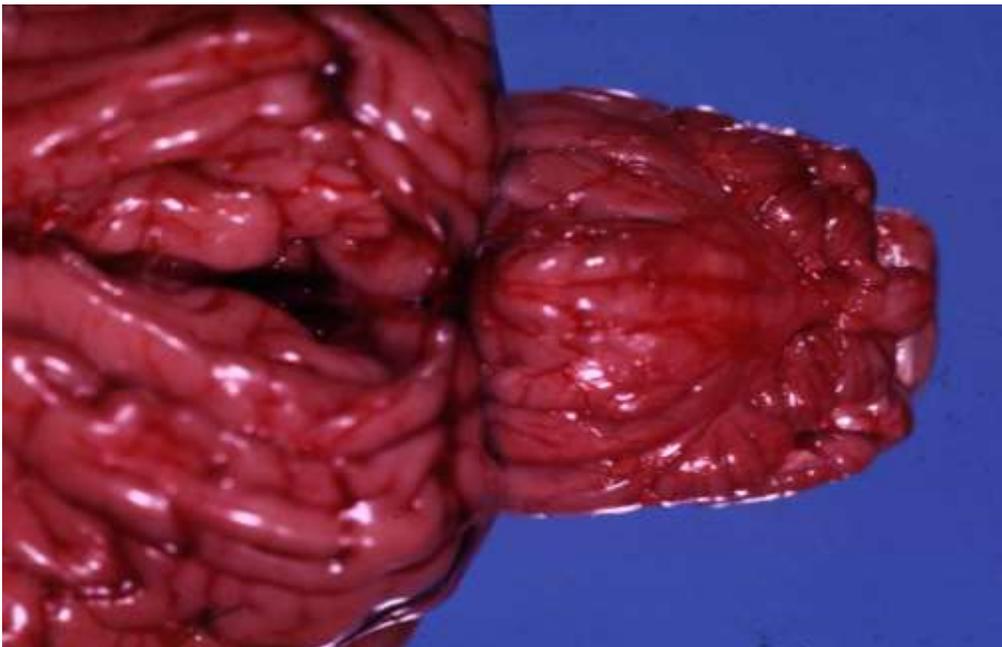
Pathological features among calves



アカバネ病の脊髓病変（腹角・腹索ニューロン脱落）



矮小筋症



キアリ奇形



頸椎症

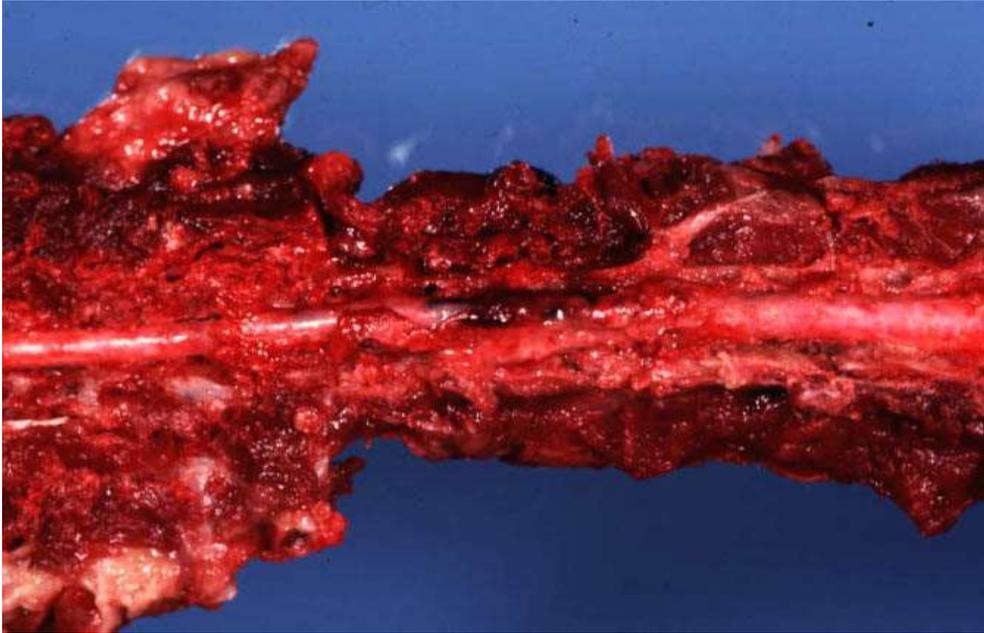
動物中枢神経系の循環障害



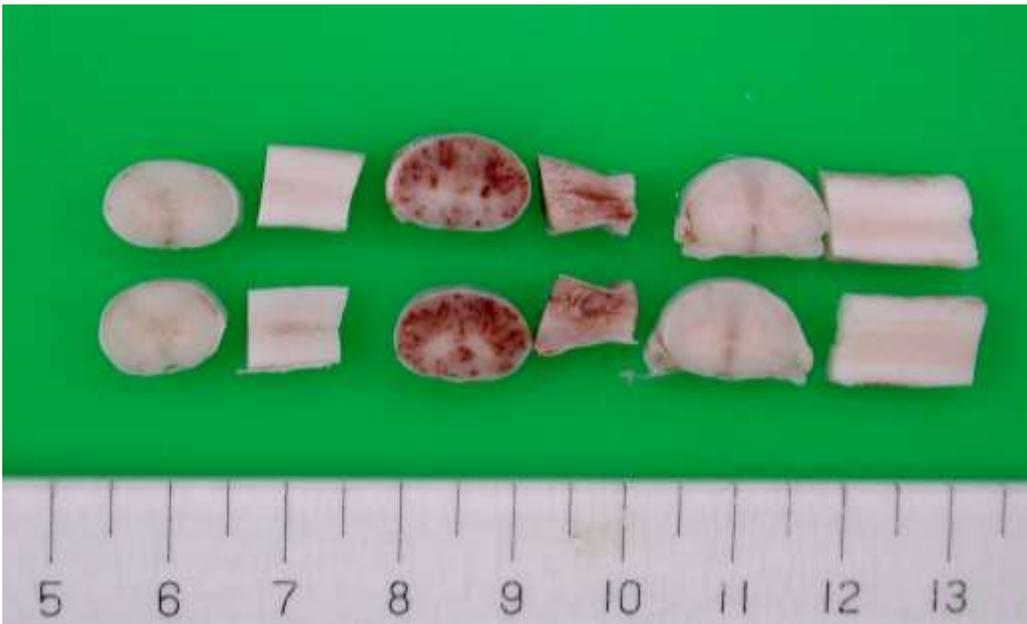
硬膜下出血



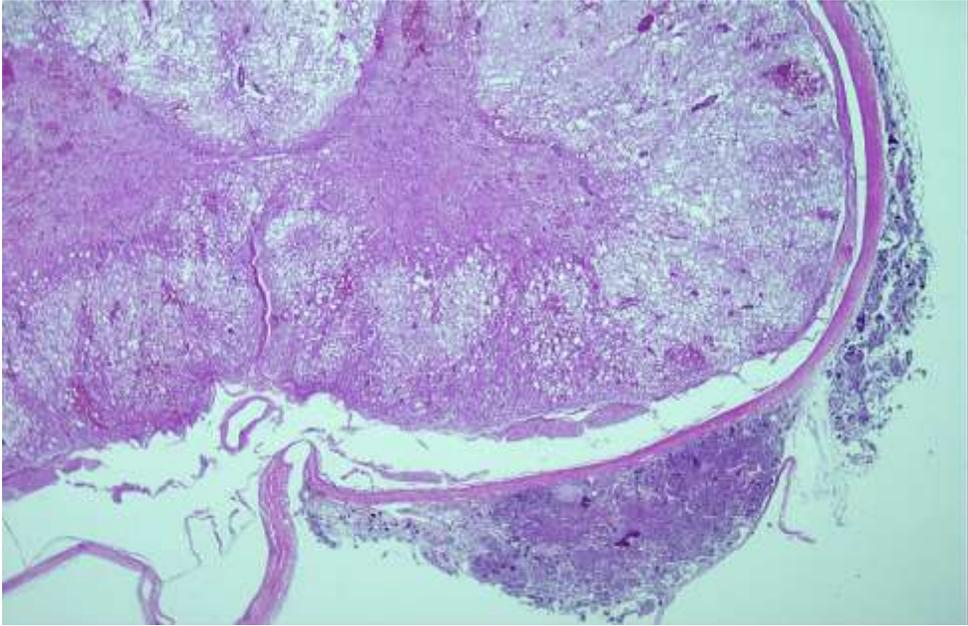
脑梗塞



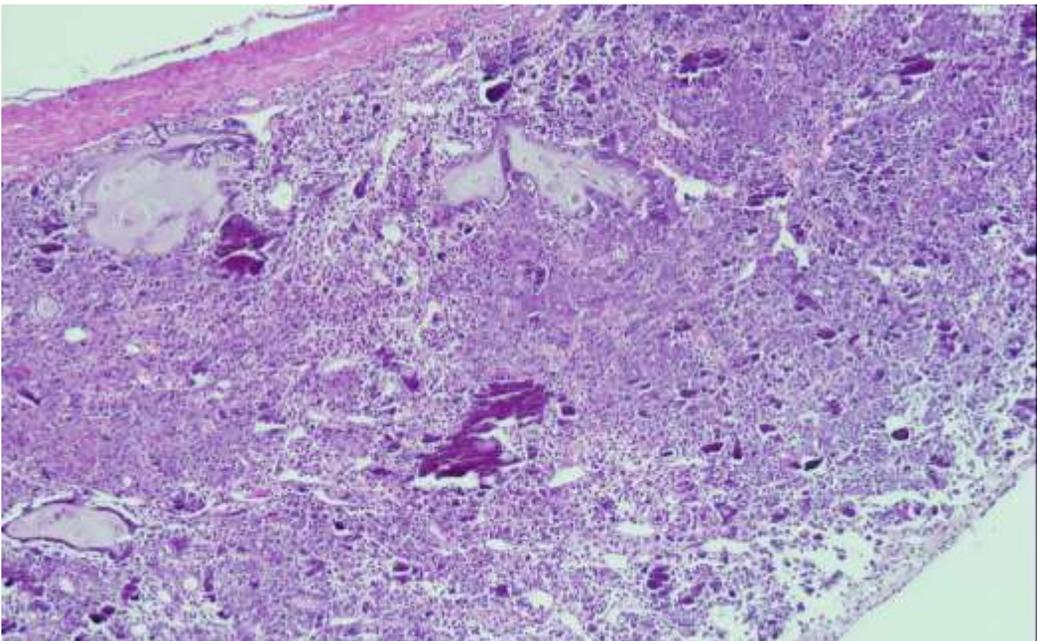
脊髓梗塞（脊髓軟化症）



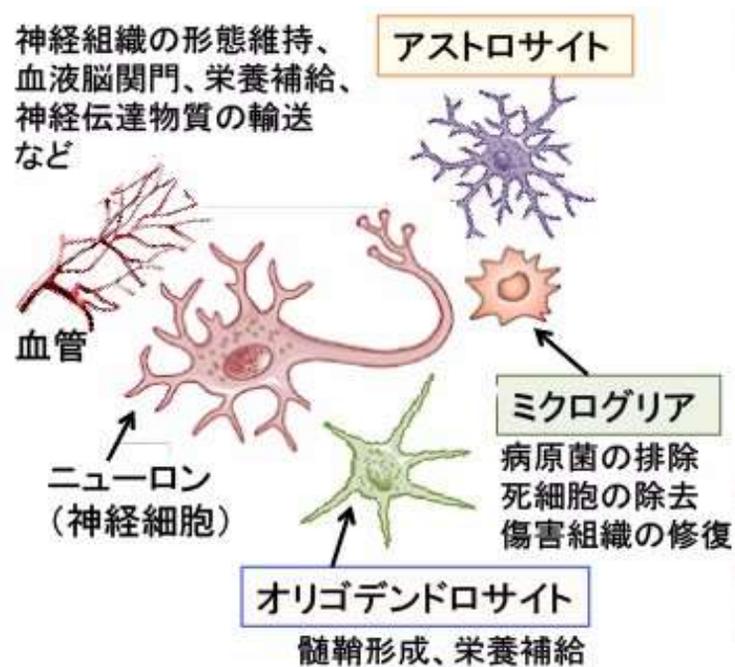
脊髓梗塞（脊髓軟化症）



脊髓梗塞（脊髓軟化症）

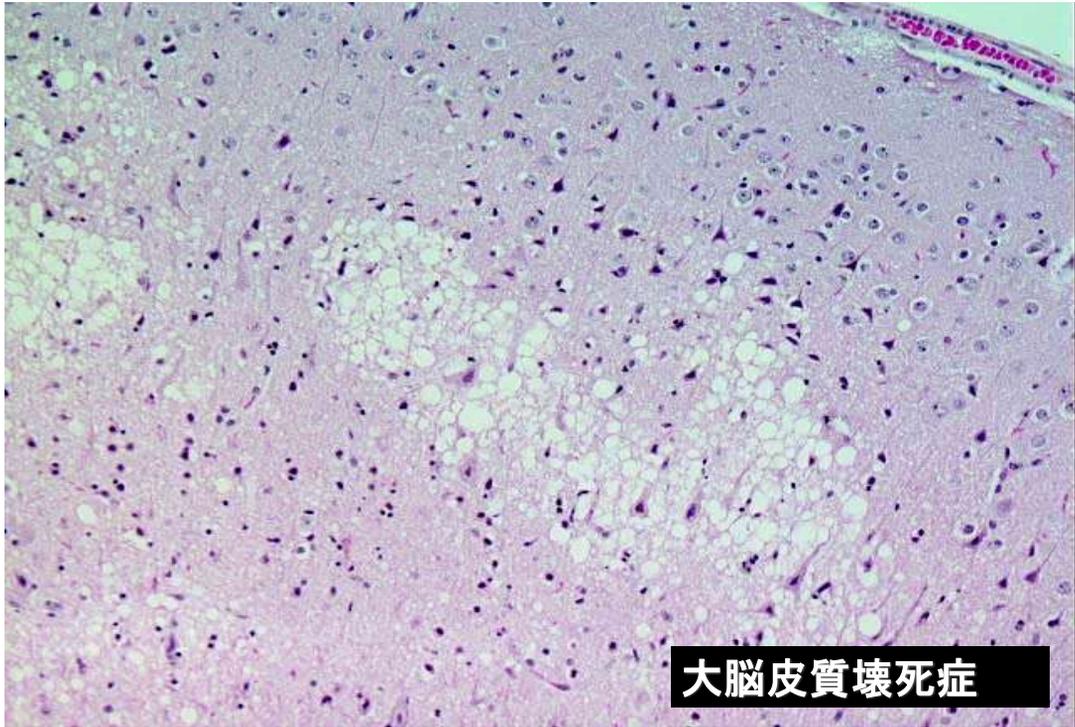


脊髓梗塞（脊髓軟化症）

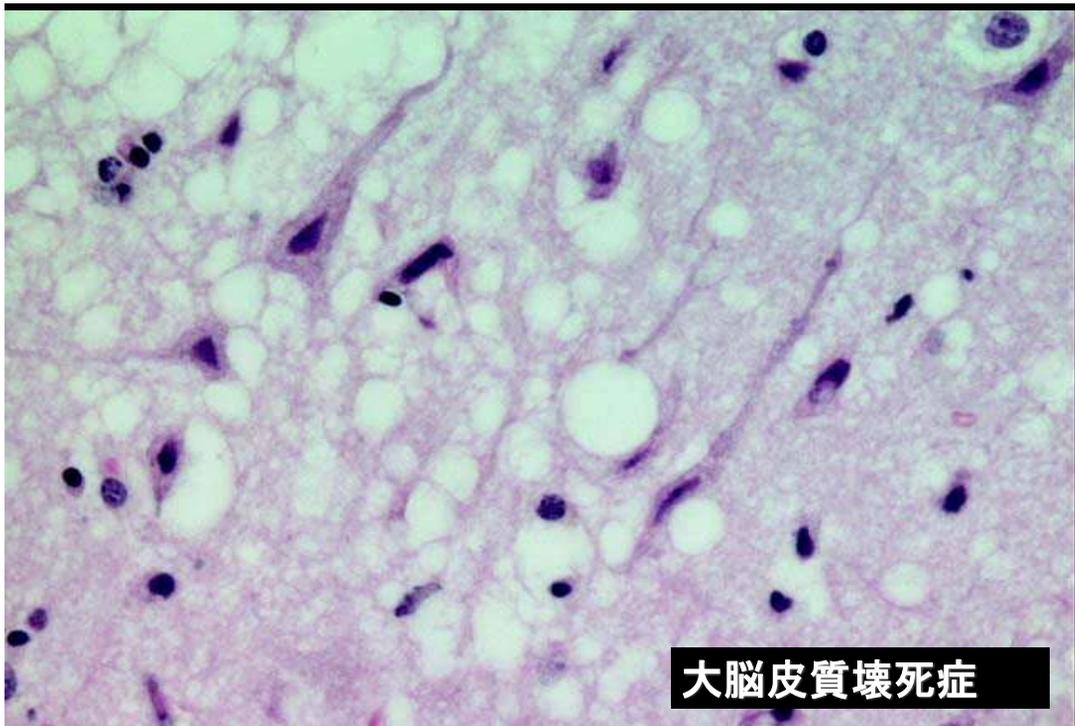


脳皮質の変性・壊死を主体とする疾患群

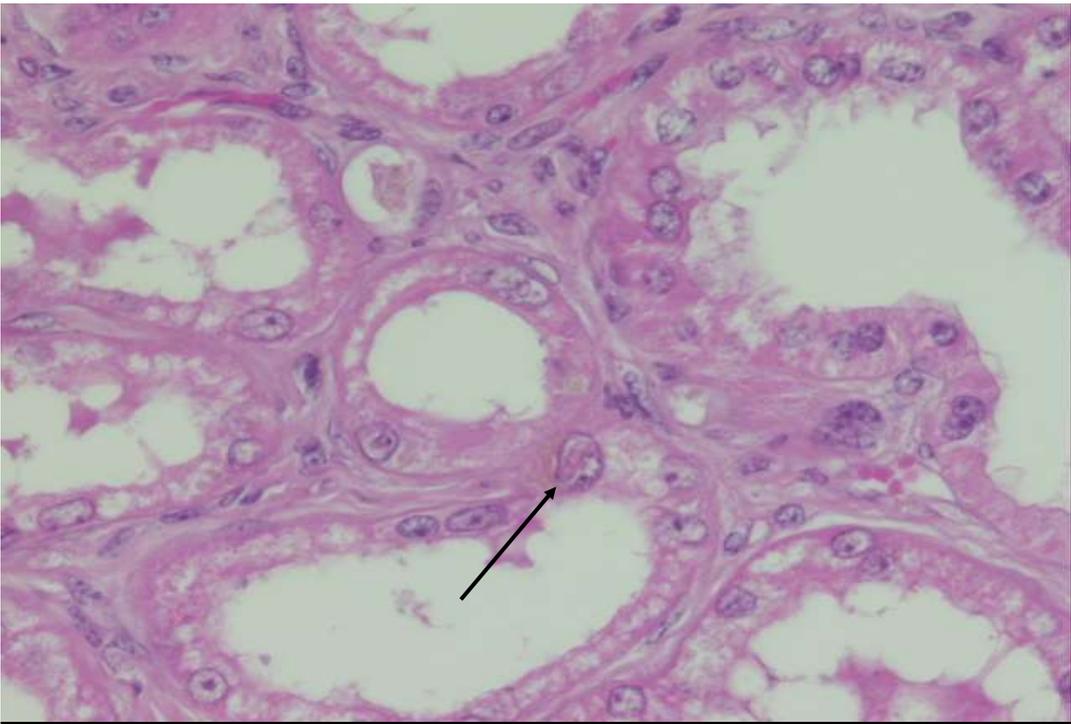
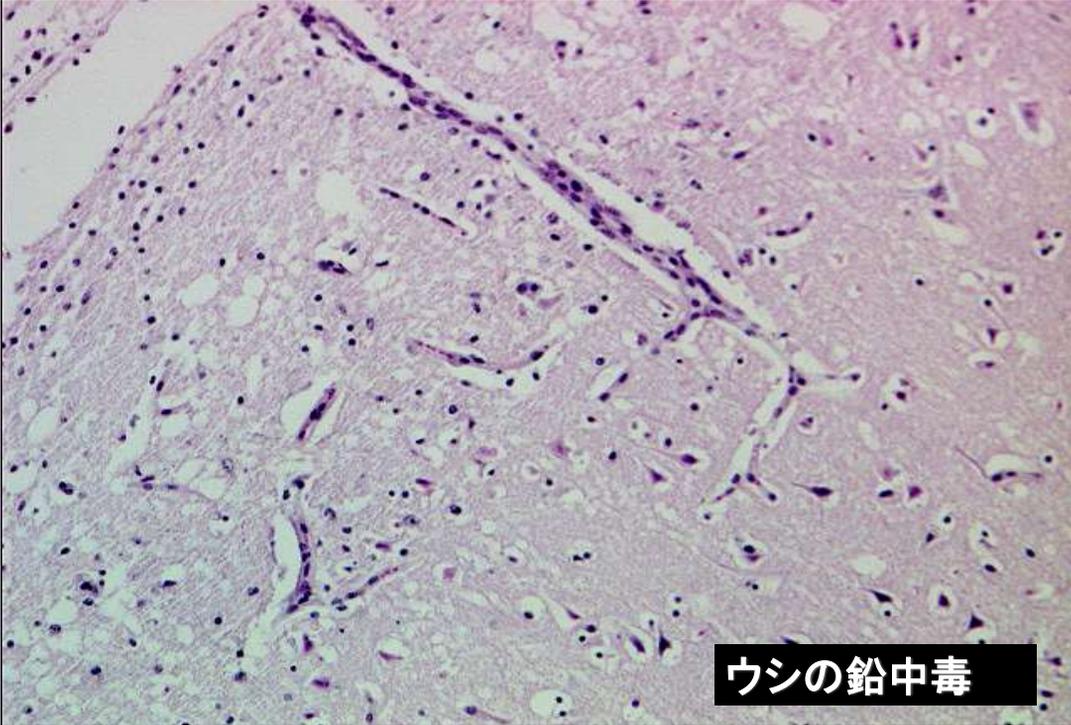
- **サイアミンVB1欠乏症**：主に反芻獣（大脳層状壊死症）。
- **ビタミンE欠乏症**：幼鳥。小脳に病変が主座する脳軟化症。
- **鉛中毒**：多くの動物種日本では特に子牛。
- 有機水銀中毒：ヒト、ネコ、ウシ、ブタ。
- **食塩中毒**：ブタ。好酸球浸潤を伴う。
- 肝性脳症：多くの動物種（子犬の肝門脈シャント症例など）。
- 腎性脳症：多くの動物種。
- **海綿状脳症**：ヒツジのスクレーピー、ウシの海綿状脳症
- てんかん発作等による虚血状態（2次的変化）。
- 死後変化、固定不良によるartifact。

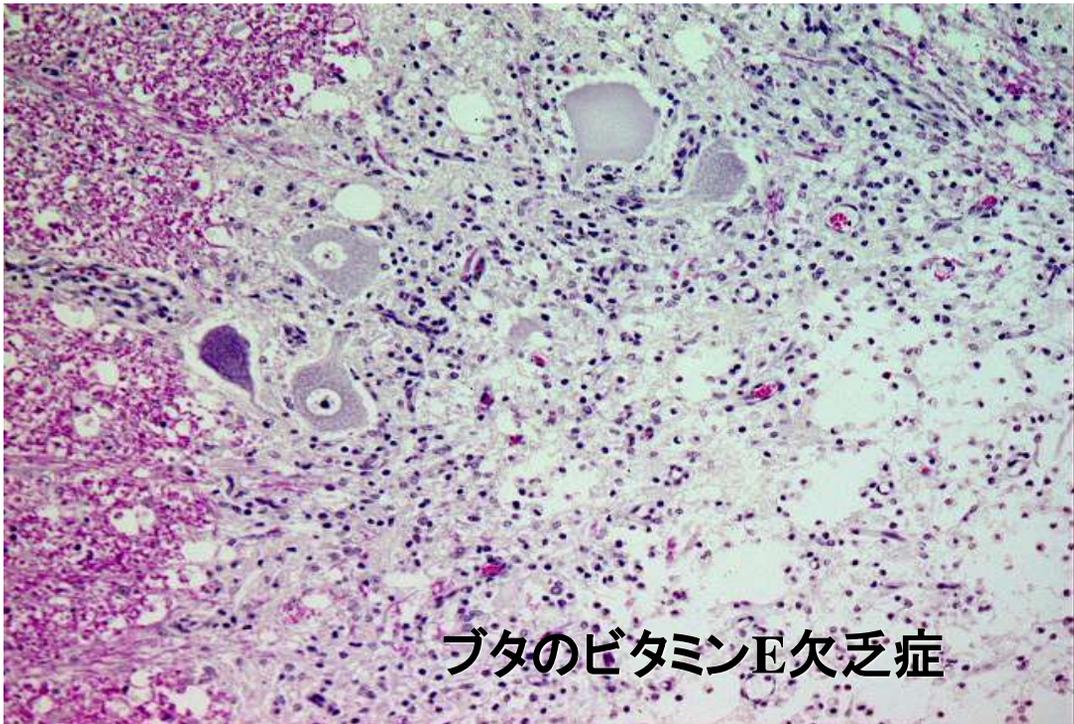


大腦皮質壞死症



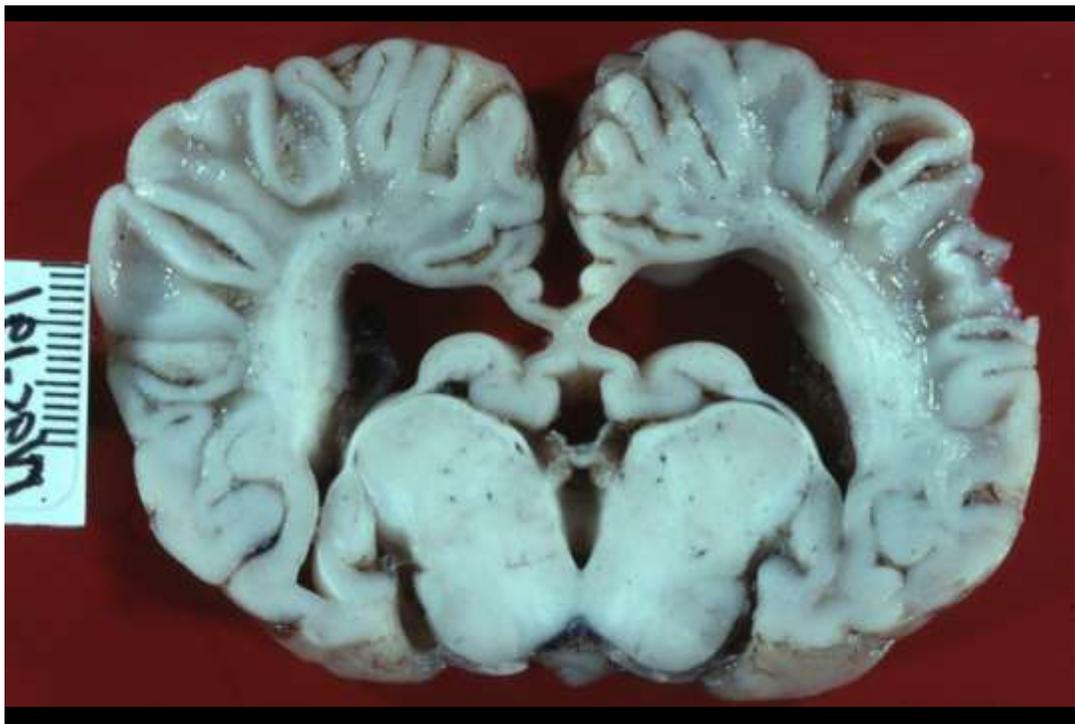
大腦皮質壞死症





脳白質の変性・壊死を主体とする疾患群

- **ウマの白質壊死症**：カビ毒(Fusarium Sp)
- **白質異栄養症(Leukodystrophies)**：遺伝性疾患
 - イヌ（ダルメシアン、ミニ・プードル、ロトワイラー、アフガン）
 - ウシ（Charolais cattle）
 - Alexander's diseases
- **ミエリン低形成症(hypomyelination)**：ウイルス感染、遺伝
 - 多くの動物種（子豚の先天性振戦、ヒツジborder病、ウシのBVD-MD感染症）
- **白質海綿状脳症(Spongy degeneration in white matter)**
 - イヌ（ラブラドル・レトリバー、サモエド、サルキー）
 - ウシ（ヘレフォード種、Maple syrup urine diseases）

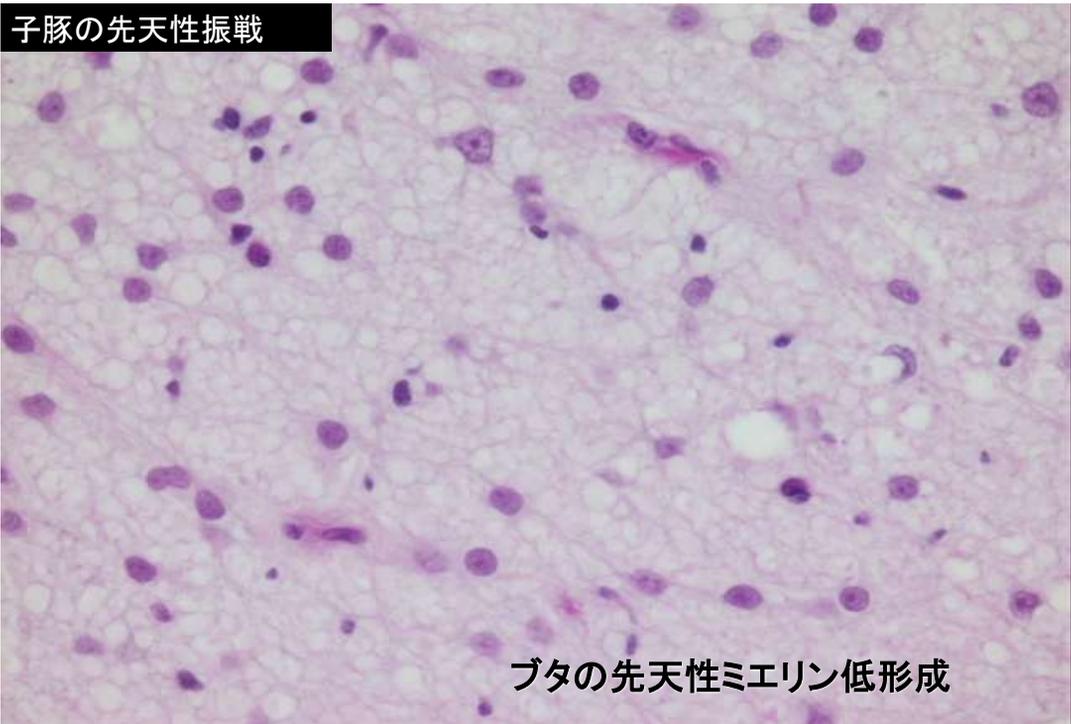


子豚の先天性振戦



ブタの先天性ミエリン低形成

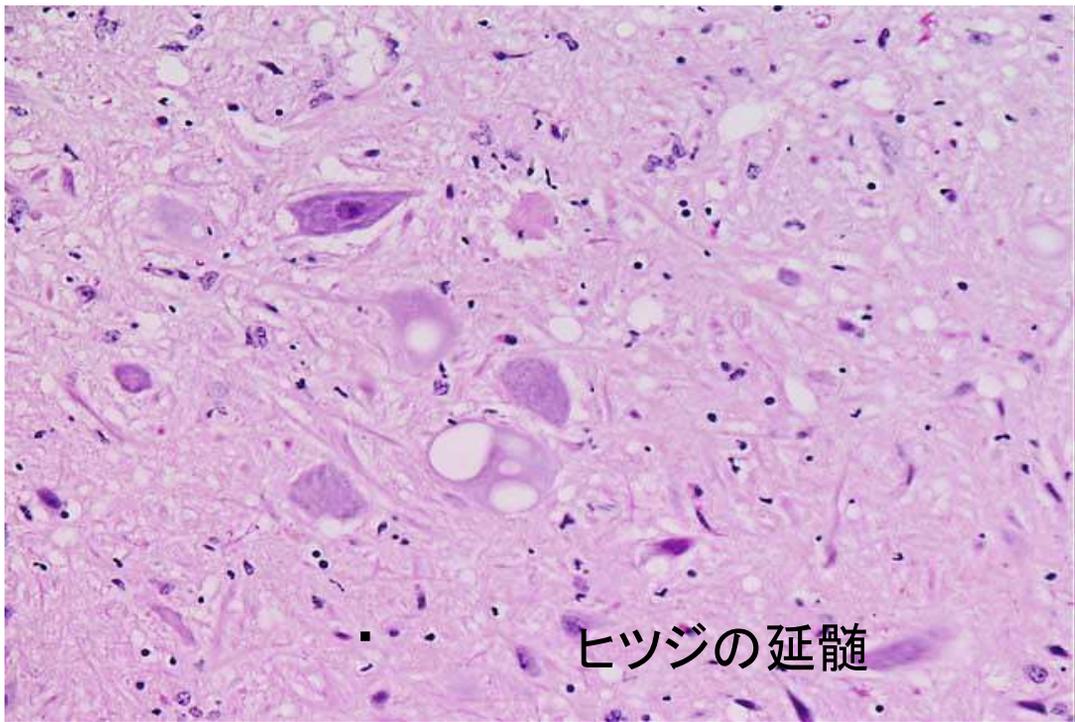
子豚の先天性振戦

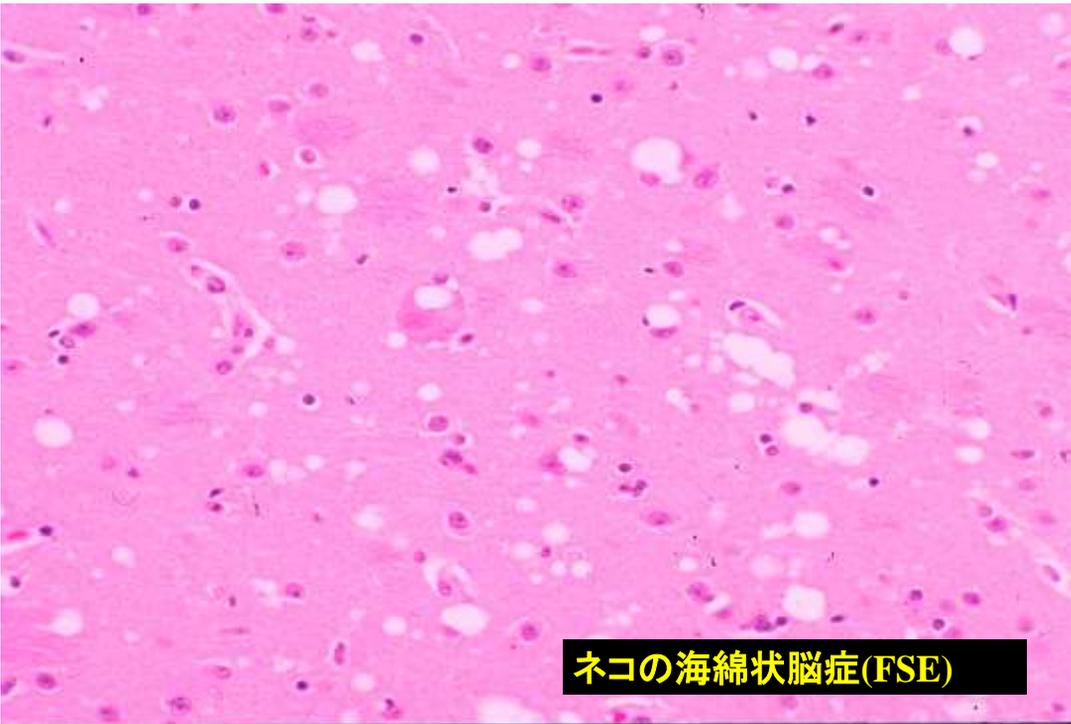


ブタの先天性ミエリン低形成

海綿状変化

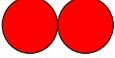
Spongy form changes

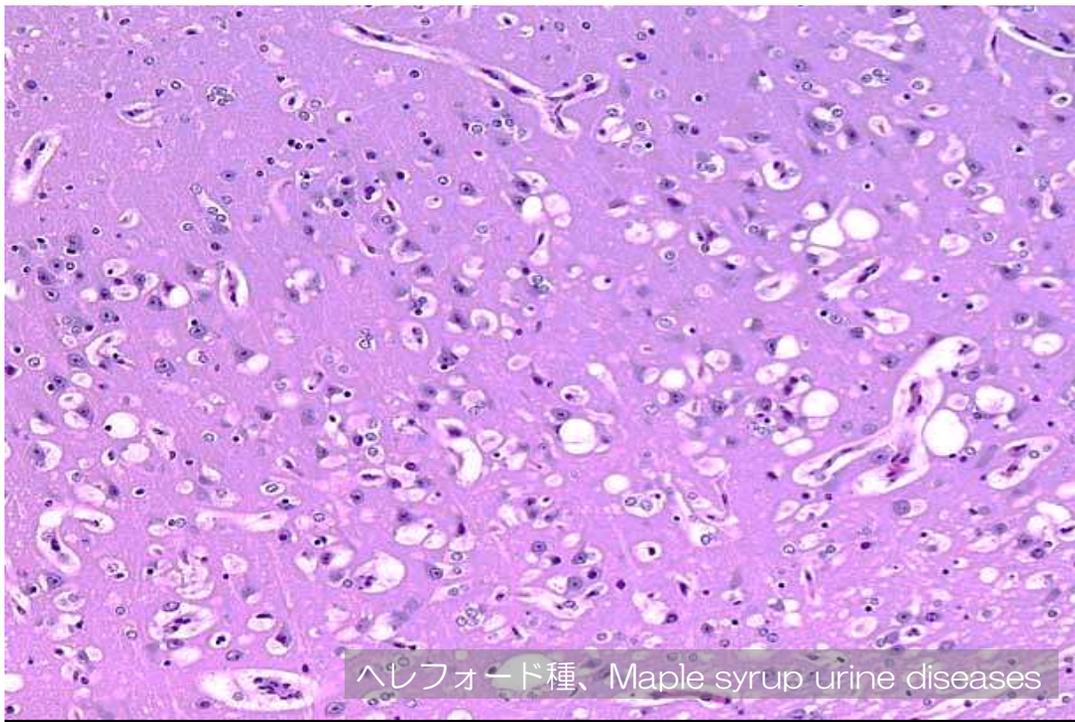
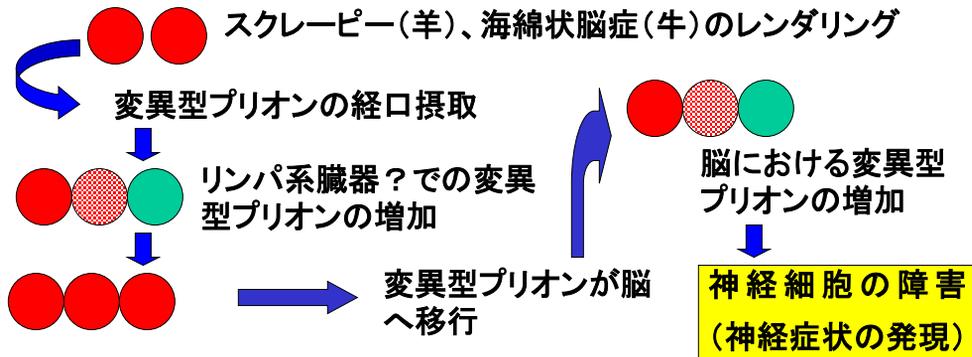


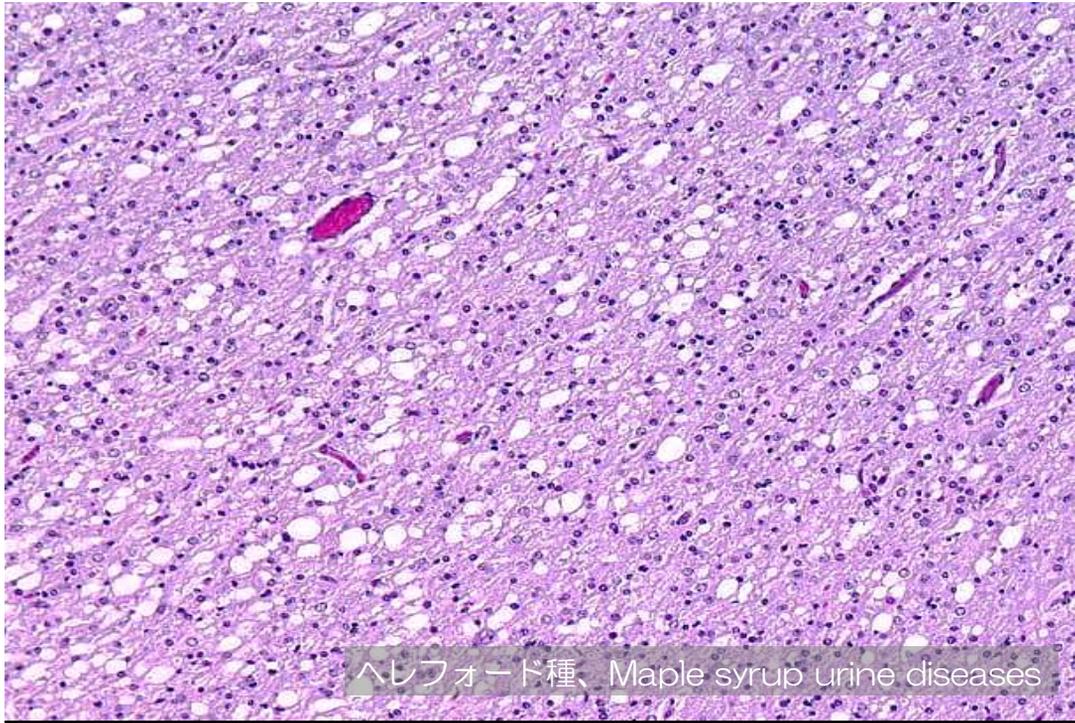


プリオン病の病理発生に関する仮説

正常プリオン蛋白  生体における神経細胞の生育に重要な生理機能

変異型プリオン蛋白  神経細胞の障害 → 神経細胞の空胞化

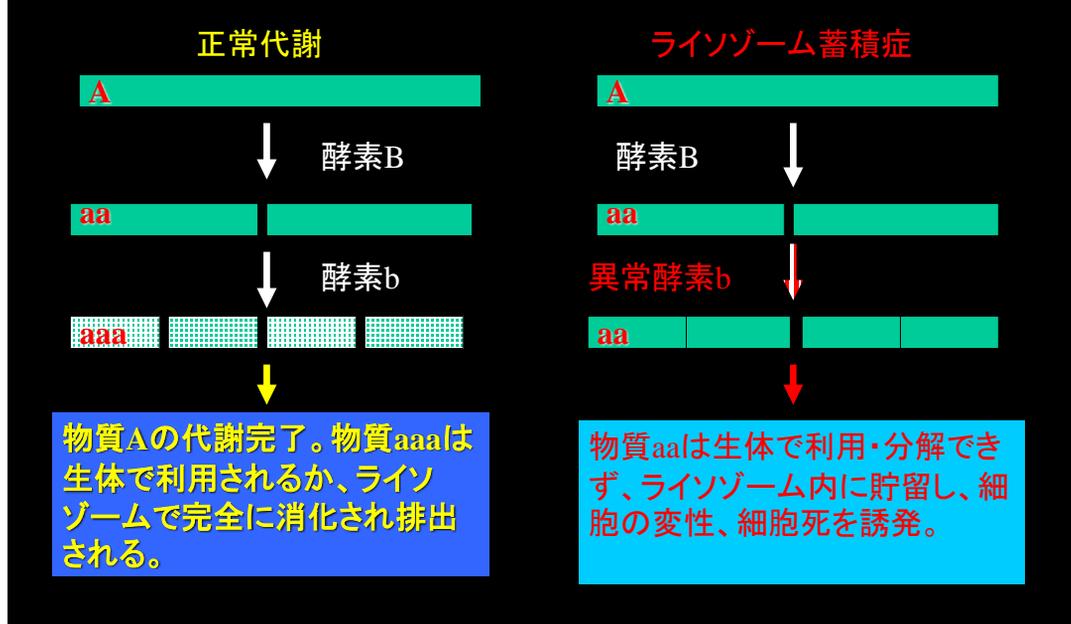




ライソゾーム病（蓄積症）

Lysozomal (storage) disease

ライソゾーム蓄積症の病理発生



ライソゾーム蓄積症の分類

▪ Sphingolipidosis

Gangliosidosis, Globoid cell leukodystrophy,
Niemann-Pick disease等

▪ Glycoproteinosis

Fucosidosis, Mannosidosis, Galactosialidosis

▪ Mucopolysaccharidoses

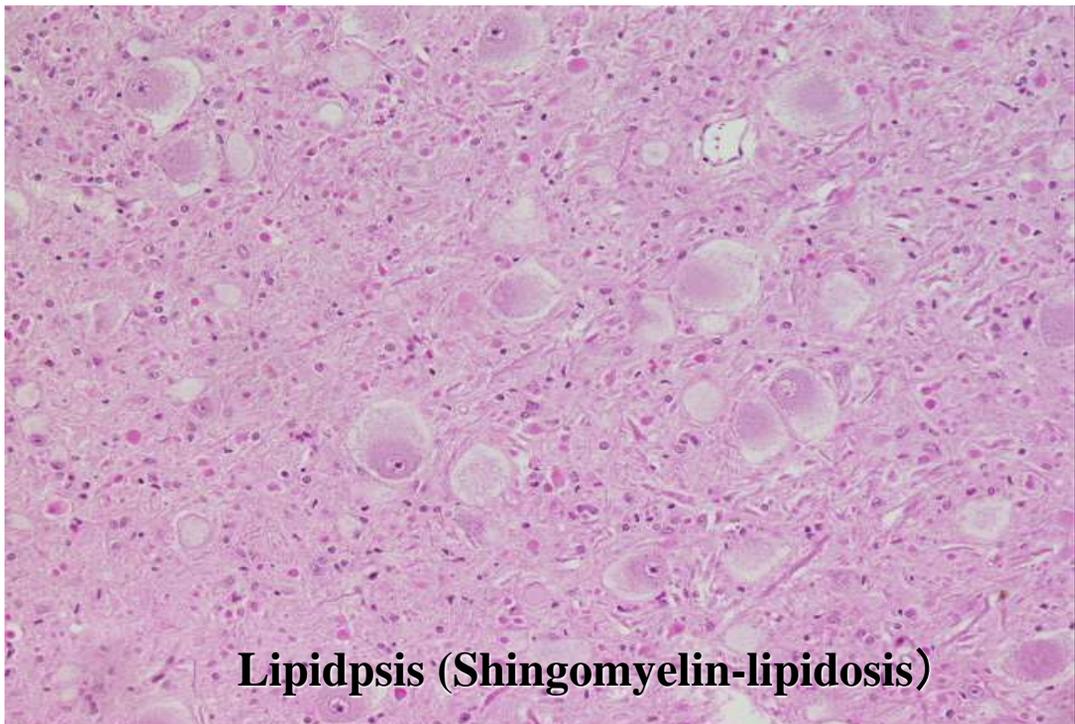
▪ その他

Glycogenosis, Ceroid lipofuscinosis

ニーマン・ピック病

スフィンゴミエリナーゼ遺伝子異常に起因する遺伝性疾患。全身各諸臓器細胞（脳、肝、リンパ節等）のライソゾーム内にスフィンゴミエリン及びコレステロールが蓄積する。

ヒトのニューマン・ピック病は、欠損酵素及び病態によりA～F型に分類され、同病に相当する疾患が、ネコ、イヌで報告されている。



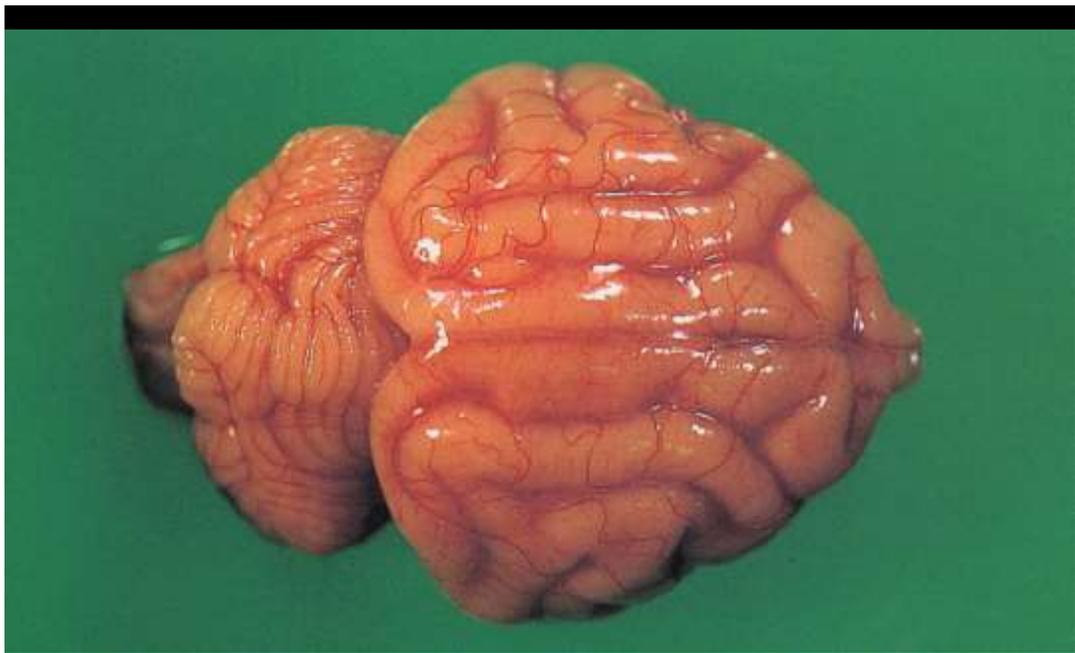
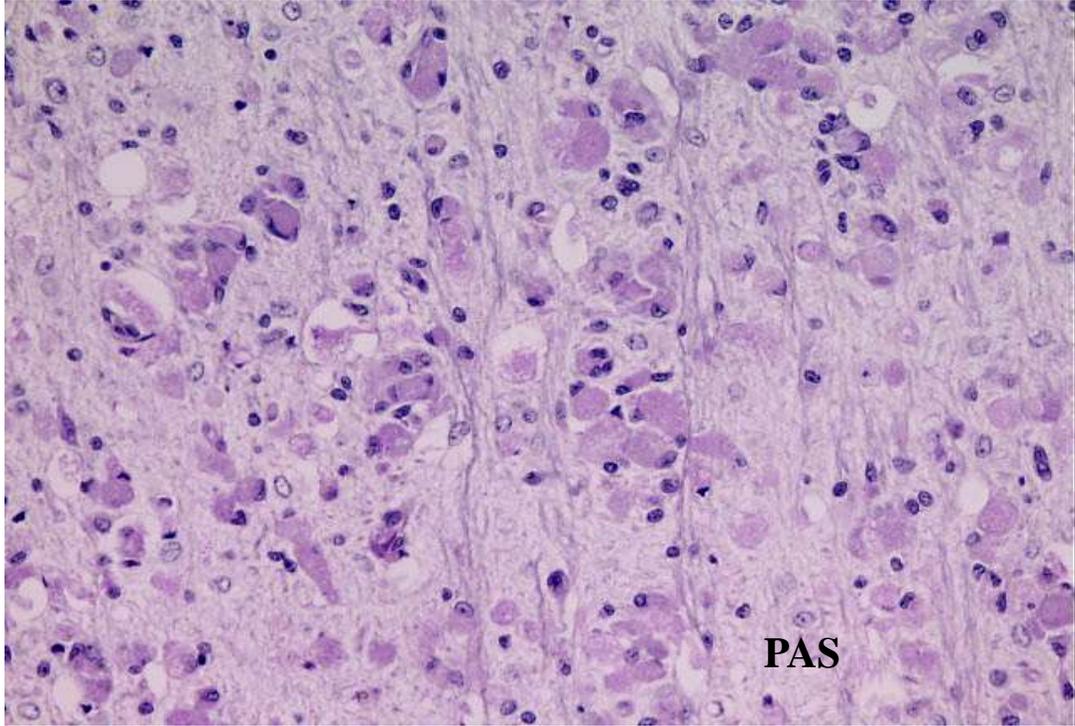
Lipidpsis (Shingomyelin-lipidosis)



グロボイド細胞型白質異栄養症

Globoid cell leukodystrophy

ヒトではクラウベ病とも呼ばれる遺伝性疾患で、ユダヤ人の家系が知られている。Globoid cellは、PAS陽性の顆粒状物質を貪食するマクロファージ（ミクログリア）の呼称。獣医領域ではイヌでの報告が多い。



Lipidpsis (セロイド・リポプスチン症)



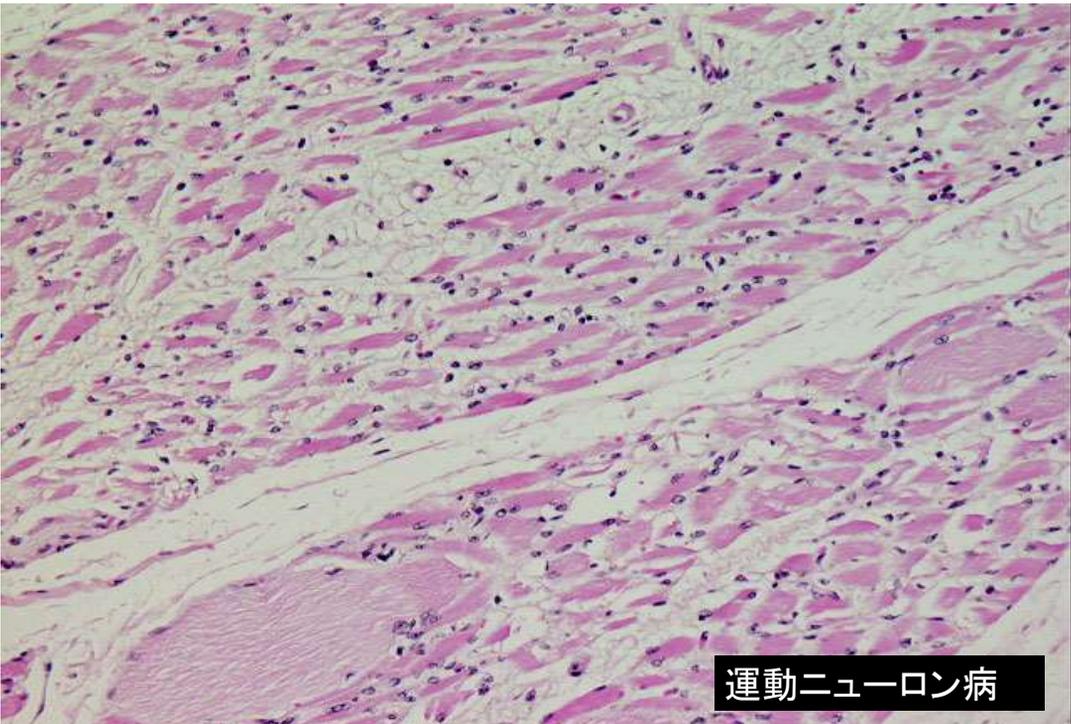
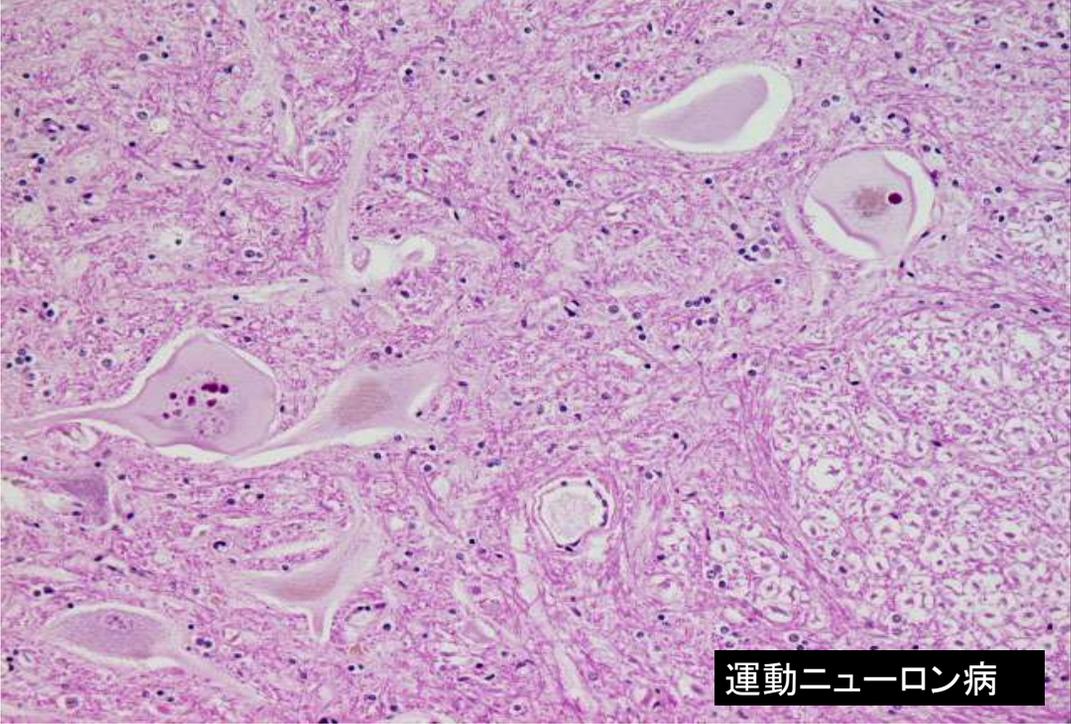
ウマ運動ニューロン病



Equine motor neuron diseases

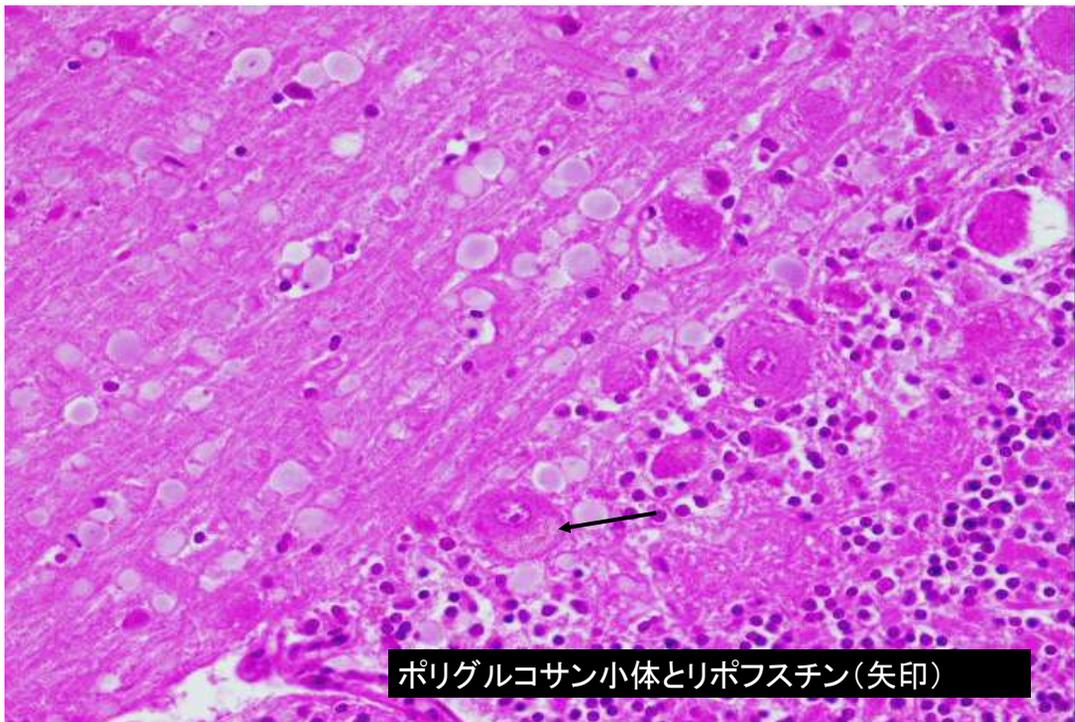
1990年にJ. F. Cummingsらにより始めて報告された運動失調を特徴とするウマの疾患で、北米での症例数が圧倒的に多い。脊髄、脳幹の運動ニューロンが系統的に変性・消失し、これに伴う運動失調、筋萎縮が生じる。原因は不明。ヒトの筋萎縮性側索硬化症(ALS)との類似性が指摘されている。

日本での報告は極めてまれ。

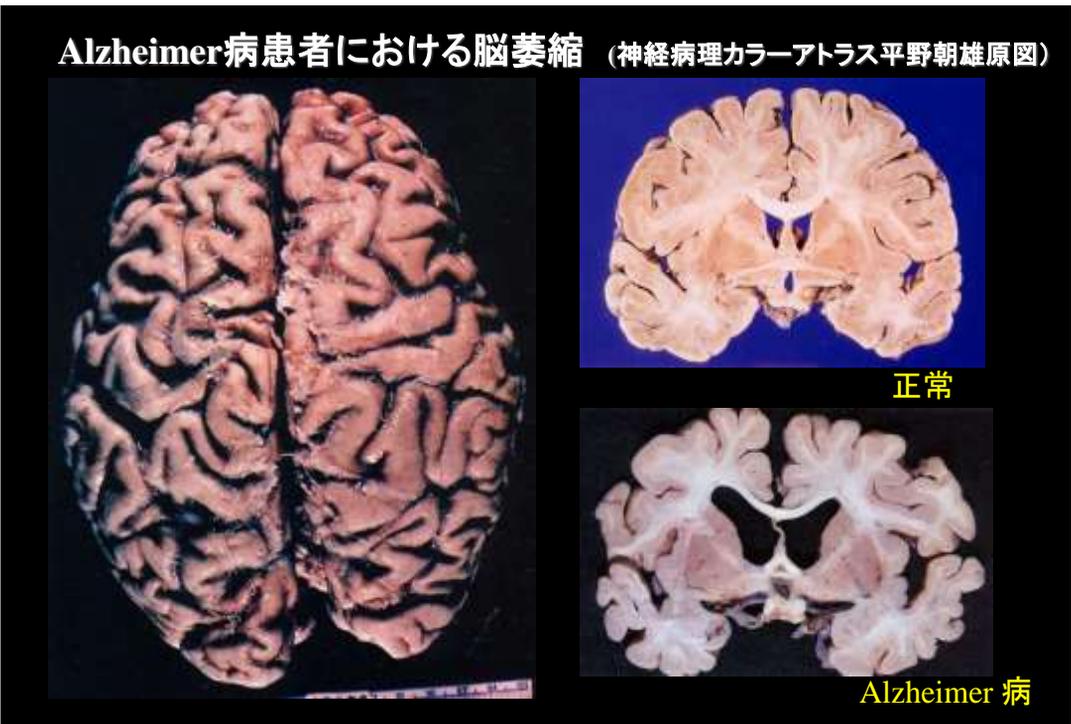
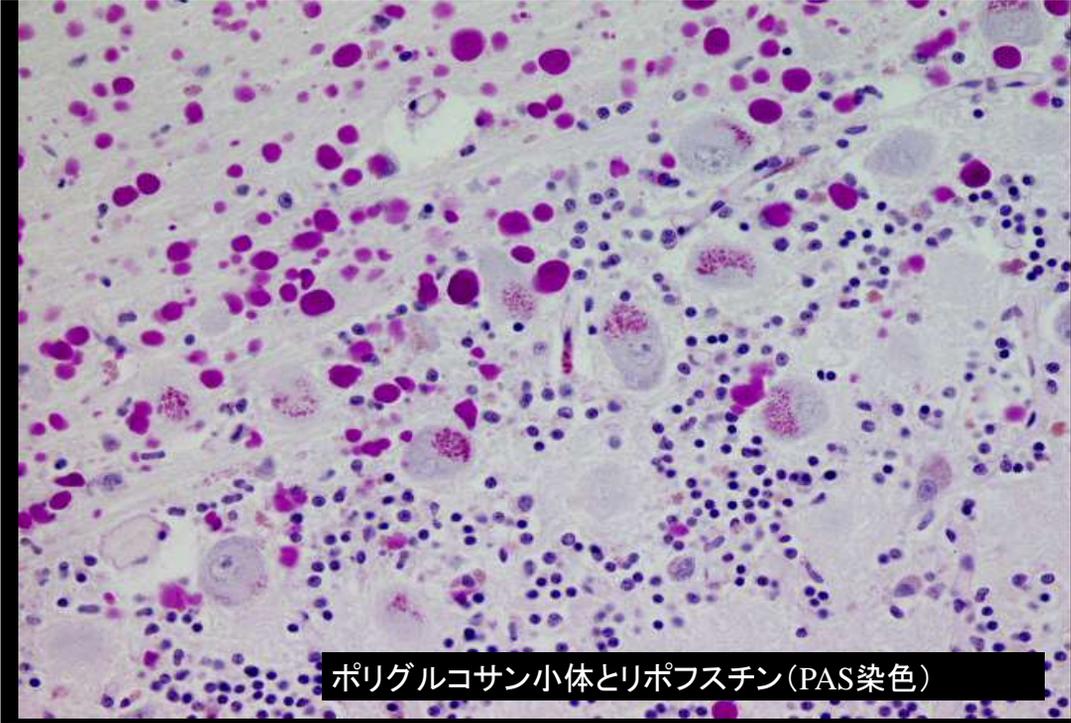


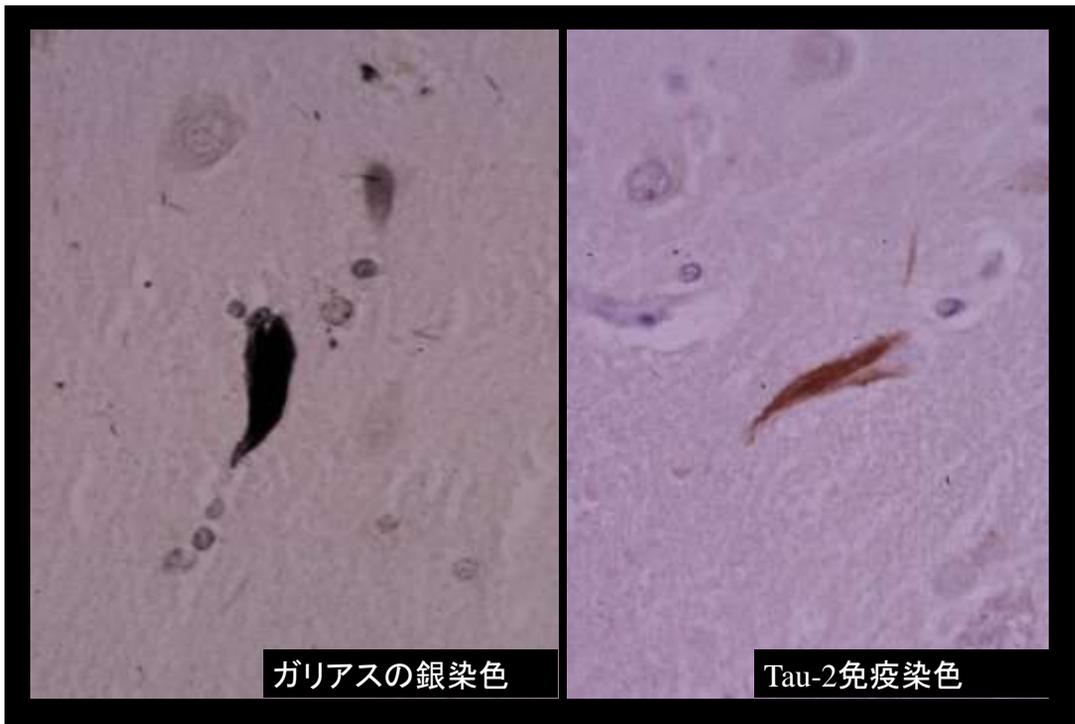
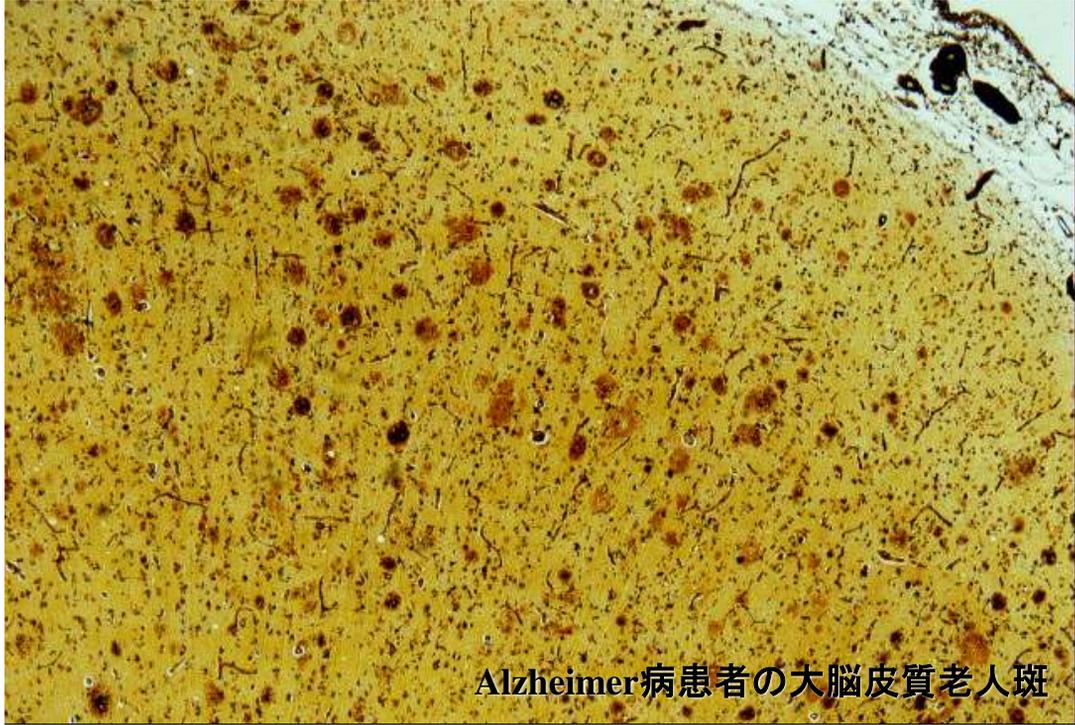
中枢神経系の加齢性病変

- 神経細胞の変化
 - リポフスチン沈着、神経原線維変化（動物は不明）、ポリグルコサン小体（ラファラ小体）
- 神経網（神経突起・軸索）の変化
 - ミエリン鞘の空胞化、軸索球、老人斑
- グリア細胞の変化
 - 星状膠細胞・小膠細胞の増殖、ポリグルコサン小体（アミロイド小体）
- 血管の変化
 - 血管アミロイド症



ポリグルコサン小体とリポフスチン(矢印)





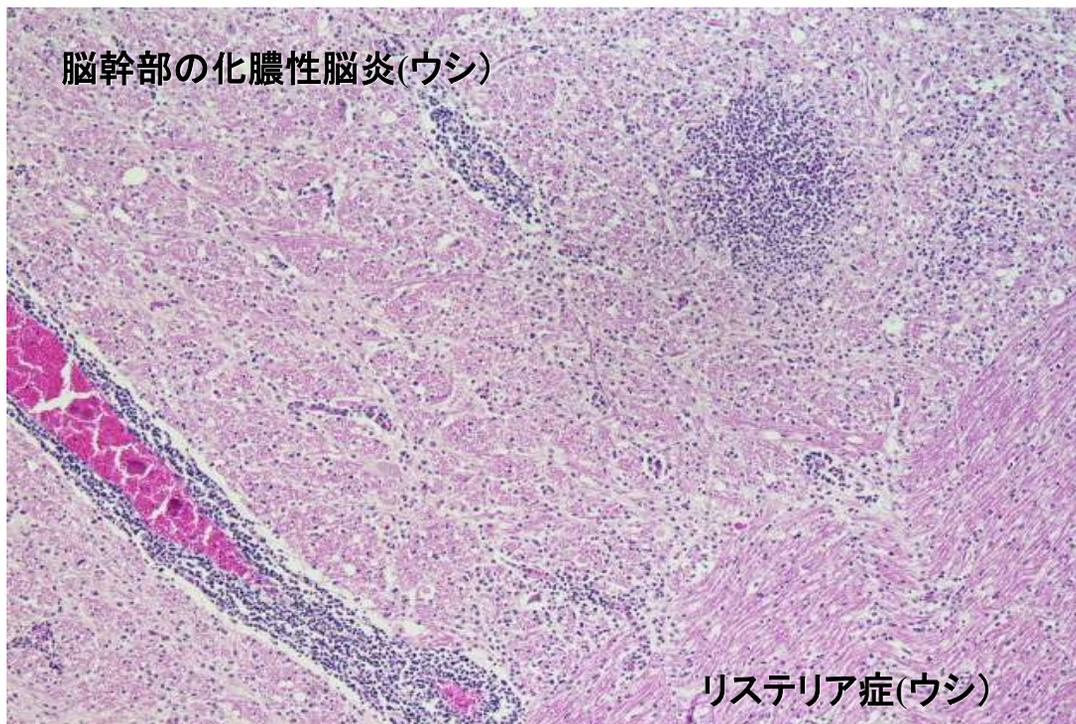
動物の細菌・真菌性脳炎

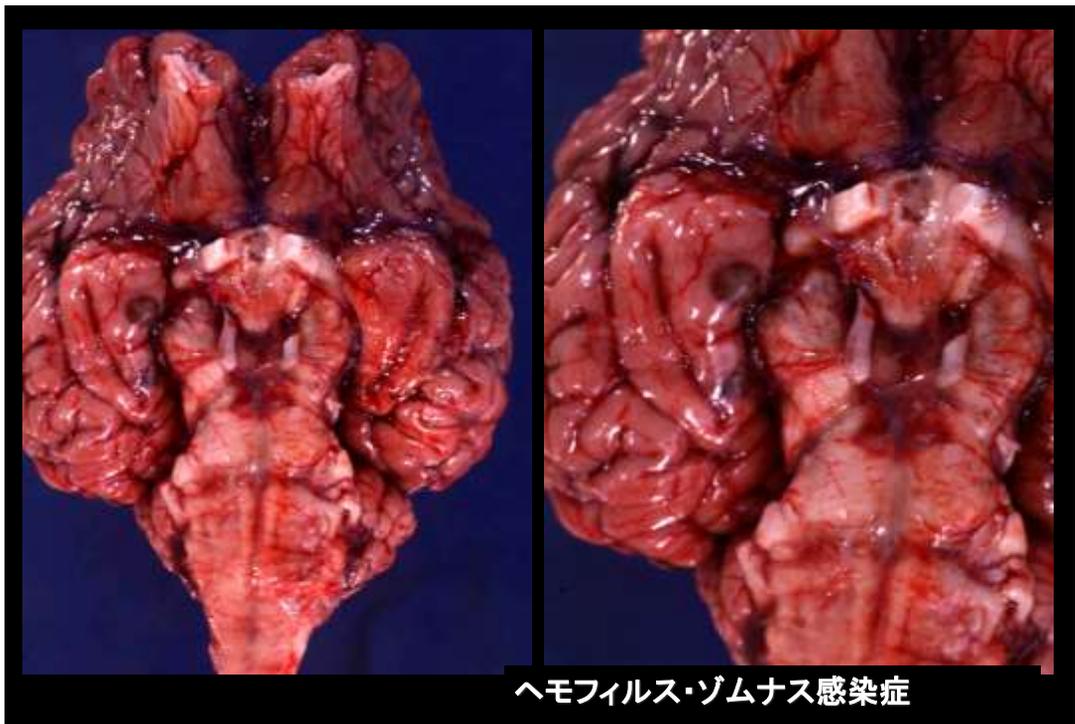
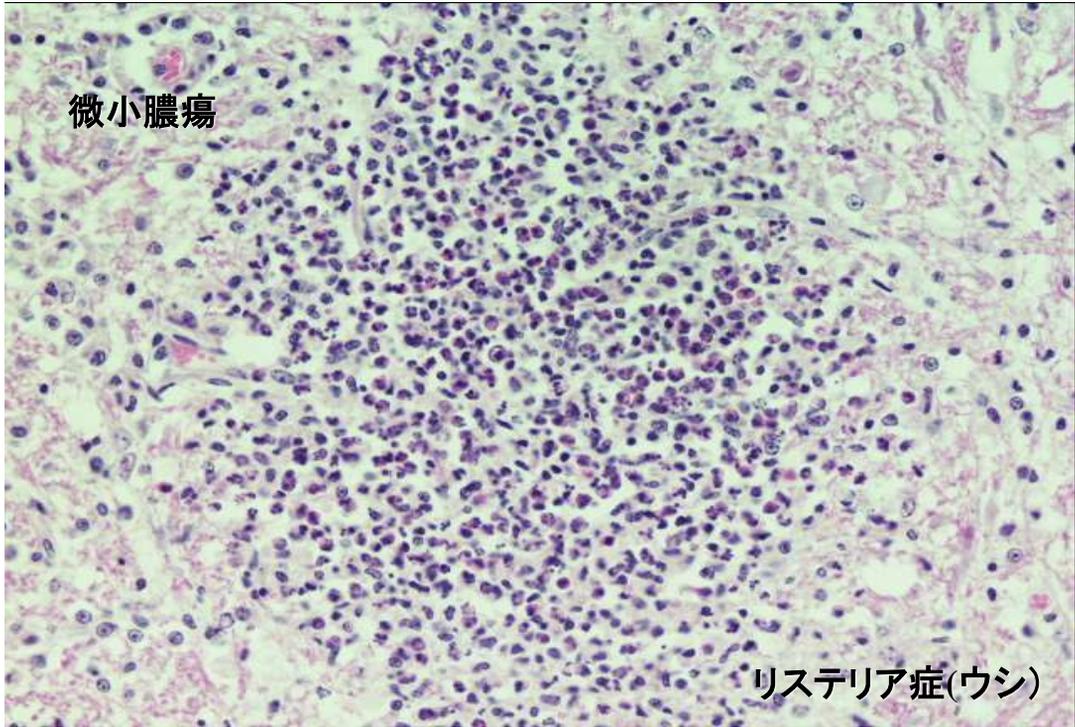
疾患特異性のある主な細菌感染症

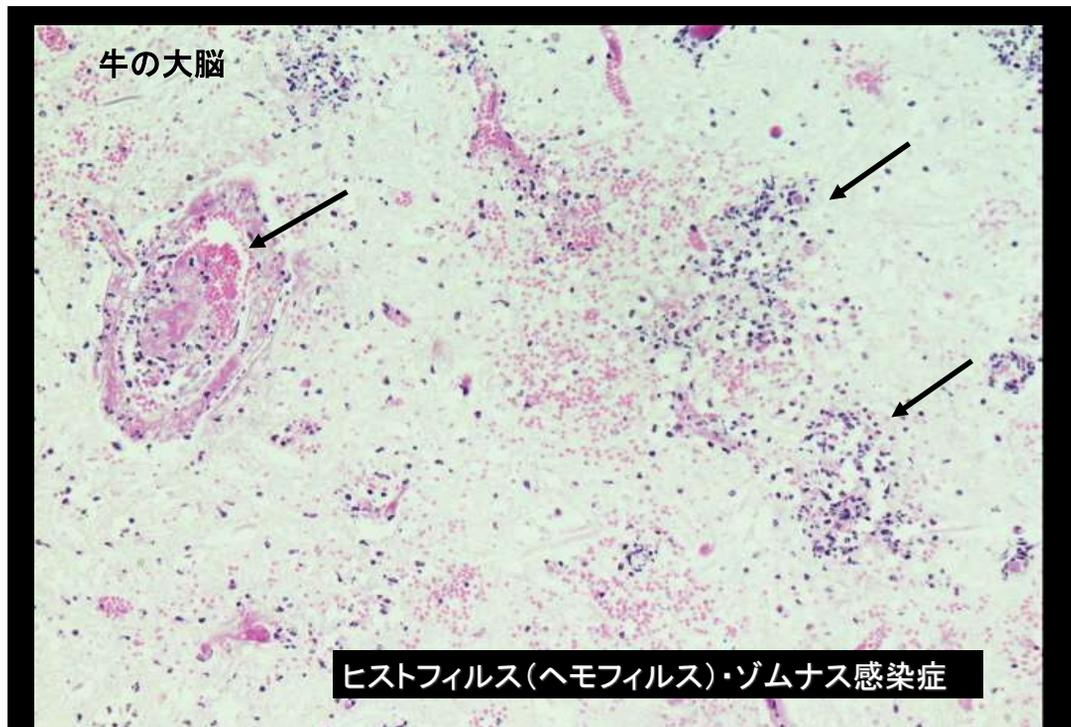
- リステリア症：主に反芻動物。人畜共通伝染病。病変は脳幹部に優位に分布し、微小膿瘍の形成を特徴とする。
- ヒストフィルス脳炎：血栓塞栓性の出血性・化膿性・壊死性脳炎。

主な真菌感染症

- クリプトコッカス感染症：全動物。肉眼的に髄膜の粘稠肥厚を特徴とし、組織学的に肉芽腫性化膿性髄膜炎を呈する。
- アスペルギルス感染症：全動物。血管の壊死を伴い、重度の壊死性化膿性脳炎を特徴とする。







脳の炎症性疾患

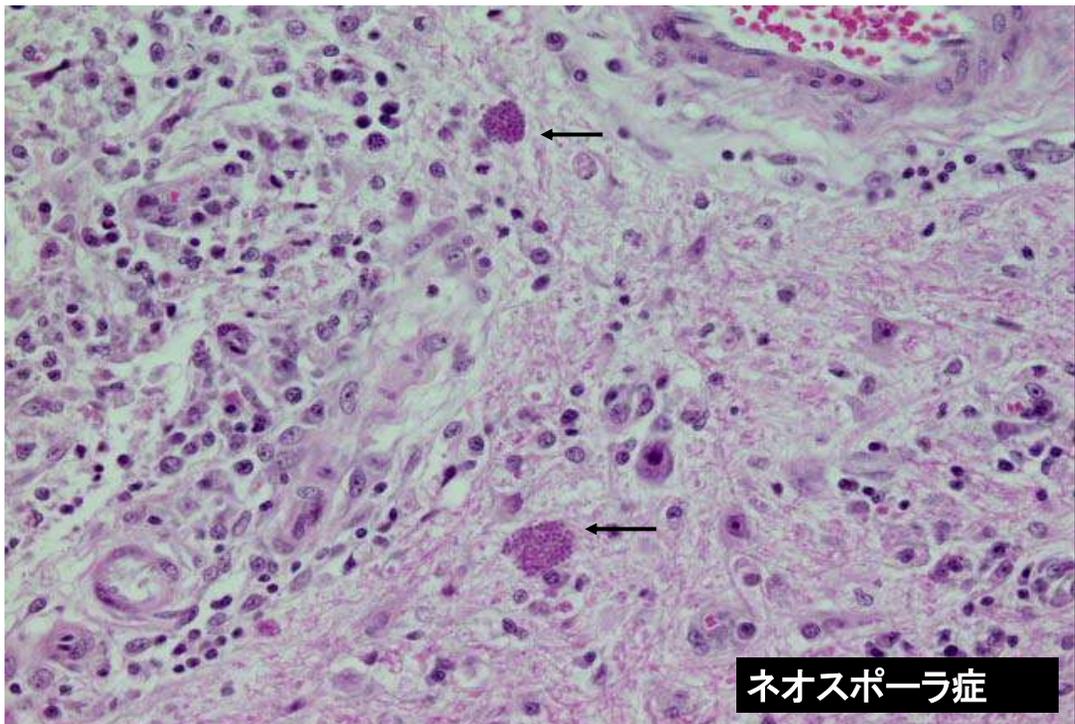
②寄生虫感染症

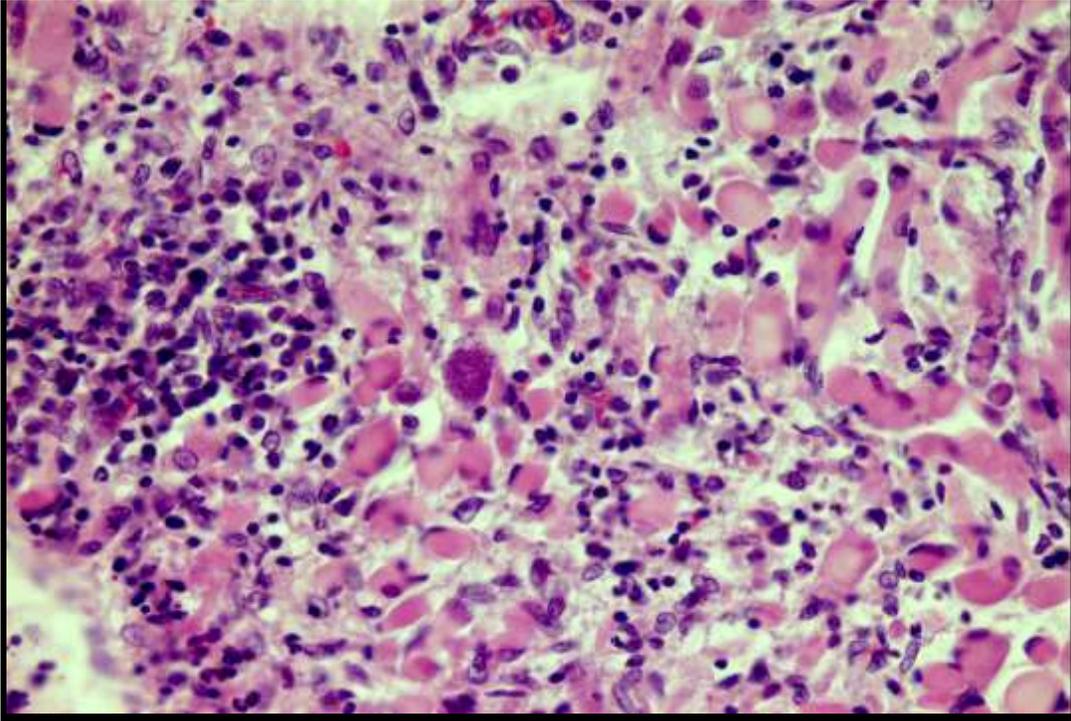


動物の寄生虫性疾患

ネオスポラ感染症(イヌ・ウシ)

ネオスポラ感染症は、北米を中心にウシの流産を起こす原虫症として報告され、近年わが国でも本病の存在が知られるようになった。本病では特に中枢神経系と骨格筋、心筋に病変形成が見られる。イヌでは、重度の免疫抑制状態等に併発して本原虫による脳脊髄・筋炎が発生する。本原虫の形態は、極めてトキソプラズマに類似しているため、病理診断においては、特異抗体による抗原性の検索が必要。なお、本原虫の生活環は不明であるが、イヌが終宿主と考えられている。





Life cycle of *Neospora caninum*

