

研究の背景と目的

アミロイド症とは、アミロイドと呼ばれる異常タンパク質が主に細胞外に沈着し、細胞及び組織を傷害する疾患群である。

腎臓でのアミロイドの沈着は、一般的に糸球体や尿細管間質が多いが、モルモットでは弓状動脈・弓状静脈などがみられる境界部に多いことが示唆された[図1]。

本研究では、モルモットのアミロイド症の沈着が境界部に多いことを明らかにし、なぜ境界部に沈着しやすいのかを調査することを目的とした。

研究・調査方法

モルモットの腎臓3個体においてアミロイドの沈着を証明し、アミロイド症の診断に有用であるDFS染色を行い、主観的に光学顕微鏡40倍で観察した時の沈着程度を割合で評価し、皮質、境界部、髓質の3か所をそれぞれ数値化した。

また、偏光顕微鏡を用いたコンゴアレッド染色、電気泳動を行い、電気泳動後のゲル中のタンパク質を染色して可視化する銀染色を7個体で行った。さらに、SAA抗体を用いた免疫染色を1個体行った。

結果と考察

- DFS染色では、特に境界部において強い陽性像が認められた[図2,3,4]。
- 上記の切片を用いて皮質、境界部、髓質に分け、アミロイドの沈着度合いを主観的に評価し、平均したものを表にまとめた[表1]。
- 偏光顕微鏡を用いたコンゴアレッド染色では、境界部においてアップルグリーン色の偏光を示した[図5]。
- SAA抗体を用いた免疫染色では、境界部において陽性を示した[図6]。
- 電気泳動後の銀染色では、c～gのレーンで薄くではあるがタンパク質SAAが検出される10kD前後にバンドが検出された[図7]。

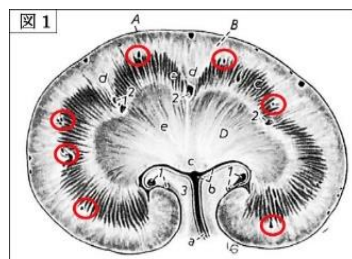


図1：正常な腎臓の組織構造（2023年度獣医組織学泌尿器系授業プリント引用）
赤丸：弓状動脈・弓状静脈、A：線維被膜、B：腎皮質、C：腎髄質 外帯、D：腎髄質 内帯、a：尿管、b：腎盤、c：総腎乳頭、d：腎柱、e：腎葉、1：腎動・静脈の分岐、2：葉間動脈、3：腎洞内の脂肪

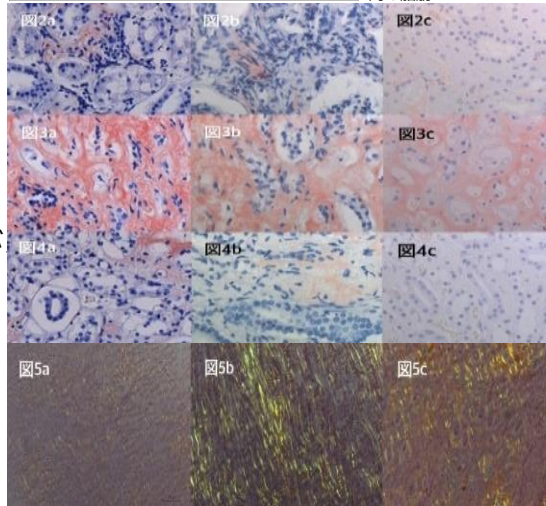


図2：皮質におけるDFS染色、a：個体a、b：個体b、c：個体c
図3：境界部におけるDFS染色、a：個体a、b：個体b、c：個体c
図4：髓質におけるDFS染色、a：個体a、b：個体b、c：個体c
図5：境界部における偏光顕微鏡を用いたコンゴアレッド染色
a：個体a、b：個体b、c：個体c

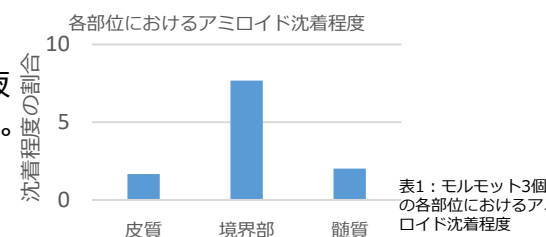


表1：モルモット3個体の各部位におけるアミロイド沈着程度

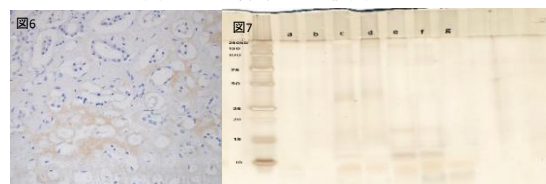


図6：境界部におけるSAAを抗体とした免疫染色
図7：電気泳動後の銀染色

これから

本研究でAAアミロイド症と特定することができたため、今後はSAAがどのようにしてアミロイド化するのかなど、SAAについて詳しく調べるとともにSAAと境界部の構造との関与についてさらなる解析が必要である。