

## 先天性門脈体循環シャント整復術を行った約10年後に尿酸アンモニウム結石による尿管閉塞を発症した犬の1例

○二村侑希, 小出和欣, 小出由紀子, 二村美沙紀(小出動物病院・岡山県)

門脈体循環シャント(PSS)は門脈血が肝臓を経由せず直接体循環へ流れていく血管の存在により生じる病態で先天性(CPSS)と後天性(APSS)に分類される。症状は発育不全, 肝性脳症や消化器症状などが多いが, しばしば泌尿器症状を認める。特に長期経過のPSS症例では持続的な高NH<sub>3</sub>血症により尿酸アンモニウム結石が形成され泌尿器症状の原因となることがある。APSSの治療は肝性脳症の発生抑制を目的とした内科的治療がメインとなるが, CPSSでは縫合糸やアメロイドコンストリクター(AC)などによるシャント血管整復を目的とした外科的治療が根本的治療となる。

今回, 当院にてACによるCPSS整復術を行った犬において10年5カ月後に尿酸アンモニウム結石による尿管閉塞を発症し外科的治療を実施した症例を経験し, その概要を報告すると共にCPSS整復術において設置したACの長期経過による興味深い所見を得たため報告する。

**【症例】**ヨークシャーテリア, 避妊済み雌, 11歳4カ月齢。11カ月齢時に当院にてAC設置によるCPSS整復術(左胃静脈-奇静脈シャント)および膀胱結石摘出術を実施。結石成分は酸性尿酸アンモニウムであった。術後, 血中NH<sub>3</sub>値は正常化し経過良好であったが, 8歳6カ月齢時のX線検査にてACの変位を確認。血中NH<sub>3</sub>値に異常はみられず経過観察とした。10歳9カ月齢時に嘔吐とCRP上昇を認め他院にて内視鏡検査でリンパ球形質細胞性腸炎と診断され, プレドニゾロンの内服にてコントロールされていた。11歳4カ月齢時の当院での定期健診にて尿管結石による左側尿管の閉塞所見が認められた(第1病日)。

### ◎第1病日検査所見

体重2.1kg(BCS2.5/5), 体温38.1°C。血液検査ではストレスパターンを伴う白血球軽度上昇, 肝酵素上昇, TBAおよびCRP上昇が認められた(表1, 2)。単純X線検査にて腎結石, 肝内および胆嚢内胆石が見られ(図1 矢印: 腎結石, 矢頭:胆石), 超音波検査で左腎腎盤の拡張および左側尿管近位の結石が認められた(図2)。結石による左側尿管閉塞と診断し, CT検査および外科的治療を飼い主に提案し同意を得た。初期治療として静脈内持続点滴を実施した後, 同日全身麻酔下にてCT検査を行ったところ肝内および胆嚢内胆石, 両側腎結石, 左側尿管近位で閉塞した尿管結石を認めた(図3, 4)。また, 門脈主幹より発生し奇静脈に連絡する蛇行したシャント血管を認めた。このシャント血管は11カ月齢時に認められ当院での外科手術によりACを設置したシャント血管とは起始部が異なる血管であった(図5)。CT検査後に撮影したX線検査にて両腎に尿生成能があることを確認した。

### ◎手術所見

CT検査に引き続き左側尿管結石摘出術およびシャント血管整復術を実施した。腹部正中切開にて開腹すると大網に包まれたACのステンレス部分が認められ摘出した(図6)。肝臓は小肝症を示し辺縁は淡色化していた。胃背側を走行するシャント血管を分離露出し, 完全閉鎖により門脈圧亢進症の徴候が認められないことを確認してナイロン糸にて結紮した。続いて左腎周囲の脂肪を滅菌綿棒にて剥離し尿管を露出, 腎近位で尿管切開し結石を摘出し縫合した(図7)。付随処置として肝生検を行い閉腹した。肝臓の病理組織学的検査ではPSSで特徴的な動脈枝の軽度増加が認められ, 静脈腔は小型~不明瞭であった。また胆管周囲に膠原線維増加と炎症細胞の軽度浸潤が認められた。摘出した結石の成分分析は酸性尿酸アンモニウム98%以上であった(図8)。

### ◎術後経過

術後は静脈内持続点滴を継続し, 抗生物質, H<sub>2</sub>ブロッカー, 低分子ヘパリン, 肝庇護剤の静脈内投与を行った。術後, 低ALB血症が悪化したためプレドニゾロンの投薬を再開したところ徐々に改善した。左側腎盤の拡張は術後改善傾向がみられ, 第30病日には消失した。現在, ウルソデオキシコール酸, レボチロキシンナトリウムの内服を継続し経過良好である。

**【考察】**本症例の第1病日に認められたシャント血管は, 10年前にACにて整復したシャント血管と起始部が異なっていることからAPSSであると考えられる。また, 整復したCPSSは第1病日のCT検査にて完全に消失していたことからACはCPSSの血流を完全に遮断した後に変位したと考えられた。CPSS整復術後から第1病日までの血液検査にて絶食時の血中NH<sub>3</sub>値はほぼ正常値であったが, APSSの存在により食後の血中NH<sub>3</sub>値が上昇することで10年前のCPSS整復術時に確認されていた腎結石がさらに成長し, 尿管へ移動して閉塞を起こしたと思われる。

ACは金属製のリングとその内側にカゼインからなるドーナツ状のアメロイドで構成された血管狭窄モデル作成のための実験用器具でCPSS整復術の術式として一般的に用いられてきた。ACによるCPSS整復術後2カ月で内側のアメロイドが脆弱化していたとの報告があるが, 本症例は完全にアメロイドが消失していた(図8)。このことからカゼインからなるアメロイドは腹腔内で長期経過すると完全に吸収されることが考えられる。

表1:血液学的検査(第1病日)

項目	値	Normal	項目	値	Normal
•RBC( $\times 10^6/\mu\text{L}$ )	8.35	(5.50-8.50)	•WBC( $/\mu\text{L}$ )	18450	(6000-17000)
•Hb(g/dL)	17.4	(12-18)	•Seg-N	14260	(3000-11500)
•PCV(%)	45.8	(37-55)	•Lym	1940	(1000-4800)
•MCV(fL)	54.9	(60-77)	•Mon	2160	(150-1350)
•MCH(pg)	20.8	(19.5-24.5)	•Eos	80	(100-750)
•MCHC(g/dL)	38.0	(32-36)	•Baso	10	(0-50)
•RDW-CV(%)	19.4	(12-16)	•Plat( $\times 10^3/\mu\text{L}$ )	349	(200-500)
•Reti( $\times 10^4/\mu\text{L}$ )	5.9	(0-8.0)	•PT(sec)	9.6	(8-12)
•Icterus Index	2	(<6)	•APTT(sec)	26.3	(14-19)

表2:血液化学検査(第1病日)

項目	値	Normal	項目	値	Normal
•TP(g/dL)	6.9	(5.4-7.1)	•Glu(mg/dL)	98	(70-120)
•Alb(g/dL)	2.9	(2.8-4.0)	•BUN(mg/dL)	21.7	(10-20)
•TBil(mg/dL)	0.1	(0.1-0.6)	•Cre(mg/dL)	0.73	(0.5-1.5)
•AST(U/L)	66	(10-50)	•NH <sub>3</sub> (ug/mL)	42	(0-50)
•ALT(U/L)	135	(15-70)	•TBA( $\mu\text{mol/L}$ )	481.5	(0-5.5)
•ALPi(U/L)	272	(0-89)	•Na(mmol/L)	156.4	(135-152)
•GGT(U/L)	7	(5-14)	•K(mmol/L)	4.40	(3.5-5.0)
•Amy(U/L)	638	(0-1400)	•Cl(mmol/L)	113.1	(95-115)
•Lipase(U/L)	32	(13-160)	•Ca(mg/dL)	9.7	(8.8-11.2)
•Tcho(mg/dL)	203	(100-265)	•pH	7.399	(7.34-7.46)
•TG(mg/dL)	67	(10-150)	•CRP(mg/dL)	2.55	(<1.0)
•CK(U/L)	66	(30-140)			

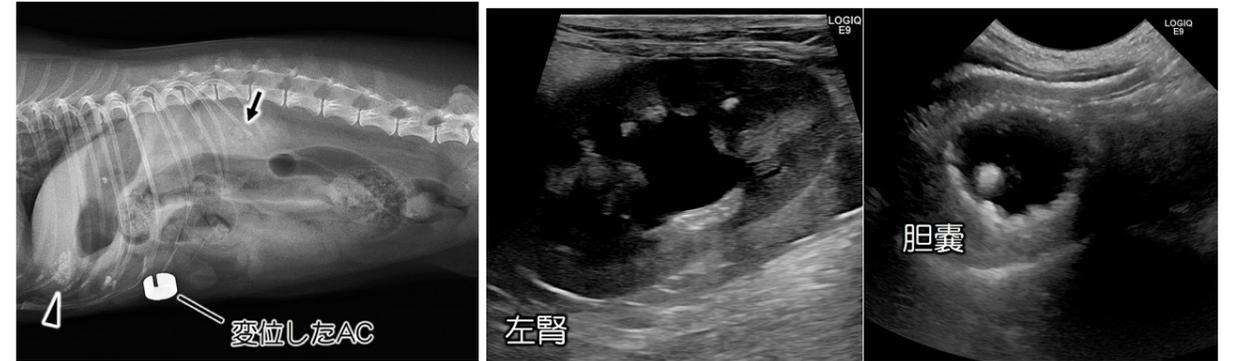


図1:第1病日X線検査(RL)

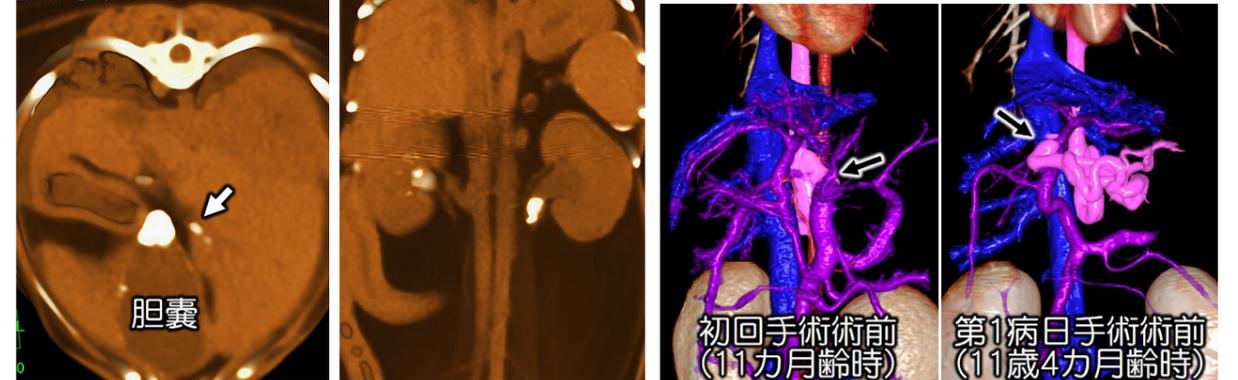


図2:第1病日超音波検査

図3:単純CT検査(矢印:胆石) 図4:単純CT検査(尿管結石) 図5:3D-CT検査(矢印:シャント血管起始部)

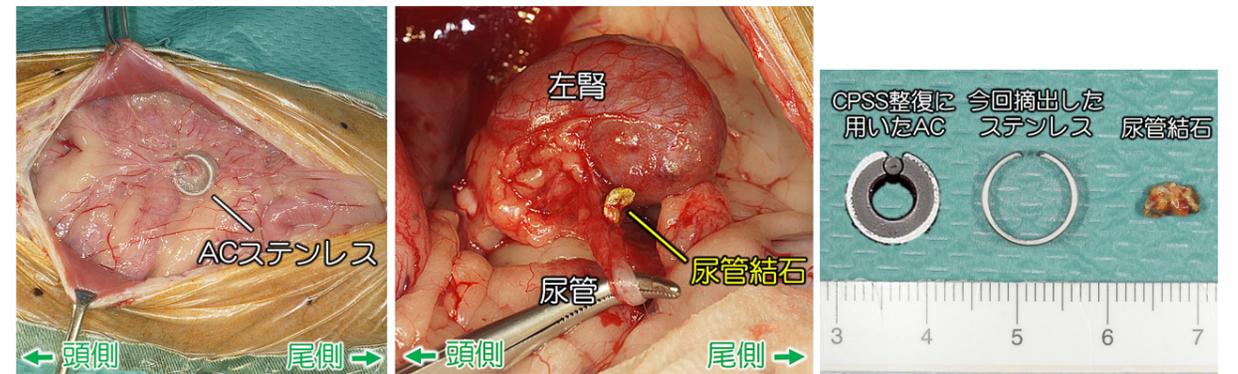


図6:手術所見(AC)

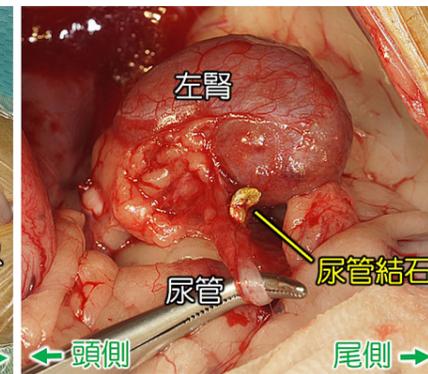


図7:手術所見(左側尿管結石)



図8:ACおよび摘出した尿管結石