

7 肉用牛に発生したユズリハ中毒疑い事例

中央家畜保健衛生所

○春山 優唯・小池 絵理子・石原 径佳

I はじめに

ユズリハはユズリハ科の常緑高木種であり、日本、韓国、中国に自生し、国内では福島県以西から沖縄県に分布する。ユズリハの葉や果実にはダフニマクリンやダフニフィリン、ユズリミン等の多種類のアルカロイドが含まれ、牛がこれらを摂取すると食欲不振、黄疸、第一胃運動停止などを呈し、重篤な場合、死亡する¹⁾。

今回、県内で初めて、肉用牛においてユズリハ中毒による死亡が疑われた症例に遭遇したため、その概要を報告する。

II 発生概要

1 発生農場

当該農場は、肉用雌牛 6 頭（成牛 4 頭、子牛 2 頭）の他、鶏、合鴨を飼養する農家で、飼養牛は日中は放牧場で放牧し、夜間は繋留していた。飼料は主に稲わらや野菜、ふすまで、不定期に剪定枝を給与していた。

2 発生経過（図 1）

平成 30 年 11 月 21 日午前、数日前から剪定枝を給与していた成牛 1 頭（No. 1：平成 25 年 12 月 9 日生、F1）が食欲廃絶、四肢痙攣、腹部膨満を呈し、起立不能となり、翌 22 日の午前中に死亡した。同月 23 日には、同居していた別の成牛 1 頭（No. 2：平成 26 年 6 月 6 日生、日本短角種）が No. 1 と同様の症状を呈し死亡した。そこで同日、診療獣医師が同居牛（No. 3：平成 21 年 3 月 20 日生、日本短角種）の血液生化学検査を実施したところ、

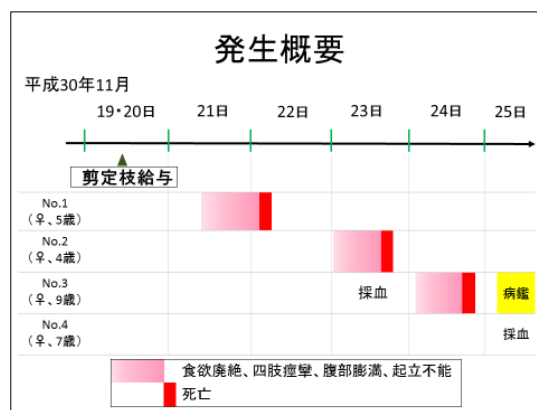


図 1 発生経過

中毒が疑われたため、剪定枝の給与を中止するよう指導した。しかし、24日に No. 3 が No. 1 及び No. 2 と同様の症状を呈し死亡したため、翌 25 日に No. 3 について病性鑑定を実施した。また、25 日時点で生存していた同居牛（No. 4：平成 23 年 10 月 3 日生、F1）の血液生化学検査と、剪定枝の鑑定を併せて実施した。

III 材料及び方法

1 材料

No. 3 の死体を、各検査に供した。

No. 4 は、EDTA 加血液を血液一般検査に、血清を血液生化学検査に供した。

剪定枝は給与した枝葉の残りの一部を採取した。

2 剖検及び病理組織学的検査

No. 3 を剖検し、主要臓器等を採材した。各臓器は 10% 中性緩衝ホルマリン液に浸漬後、定法に従い病理組織標本を作成し、一般染色としてヘマトキシリン・エオジン (HE) 染色を行った。

3 細菌学的検査

No. 3 の肝臓、脾臓、腎臓、心臓、肺、心嚢水について、5% 羊血液加コロンビア寒天培地 (CO₂ 培養、48 時間) 及び DHL 寒天培地 (好気培養、24 時間) を用いて、細菌分離を実施した。

4 血液学的検査

No. 4 の尾から採血し、その EDTA 加血液を材料として、ヘマトクリット (Ht) 値、赤血球数、白血球数、フィブリノーゲン値、白血球百分比を測定した (CB-1000、アークレイ社、京都)。また、血液を遠心分離して得られた血清を用い、グルコース (Glu)、アルブミン (Alb)、総コレステロール (T-cho)、AST、 γ -GTP、総ビリルビン (T-Bil)、尿素窒素 (BUN)、クレアチニン (Cre)、マグネシウム (Mg) の濃度を測定 (スポットケム D、アークレイ社、京都) した。また、診療獣医師が実施した No. 3 の生前 (23 日) の血液生化学検査成績も併せて考察した。

5 剪定枝の同定

給与を中止した剪定枝の枝葉及び果実を用いて、埼玉県立自然の博物館に形態学的比較による同定を依頼した。

IV 成績

1 剖検及び病理組織学的検査

No. 3 の外貌検査では、腹部膨満、口唇蒼白、結膜の暗赤色化がみられた (図 2)。剖検では、皮下組織の黄褐色化、腹水貯留、胸腔や脾臓、心外膜、肺、腸間膜、骨格筋、乳腺、腎臓 (図 3) に多数の暗赤色斑を認めた。第一胃は内容物が充満していたものの、胃内容物中に剪定枝様植物は確認できなかった。病理組織学的検査では、肝細胞の重度壊死及び変性、出血、偽胆管の出現が確認され (図 4)、腎臓の近位尿細管上皮細胞は重度壊死及び変性していた (図 5)。心臓では左心の心外膜から心内膜にかけて重度出血がみられた。肺では肺胞腔の大きさの不正や、充うっ血、出血が認められ (図 6)、その他、横隔膜や骨格筋にも出血が認められた。



図 2 No. 3 の外貌 (左 : 腹部膨満、右 : 口唇蒼白)



図 3 腎臓の暗赤色斑 (No. 3)

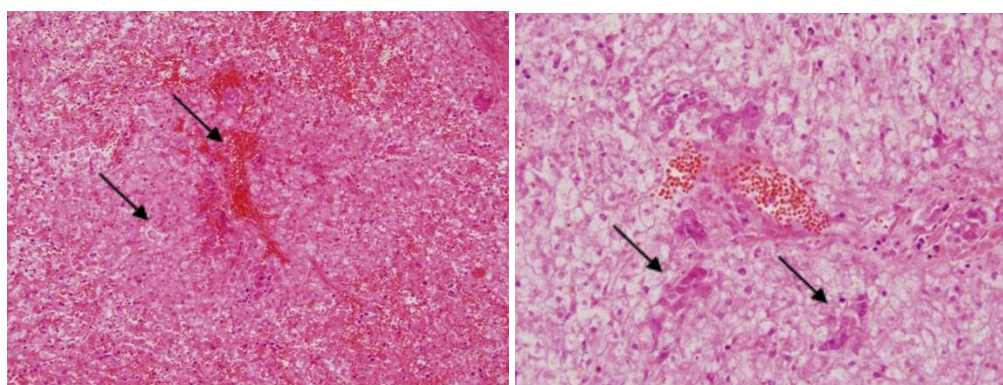


図 4 肝臓の病理組織像 (No. 3 : HE 染色)
(左 : 幹細胞壊死及び出血 (矢印)、右 : 偽胆管の出現 (矢印))

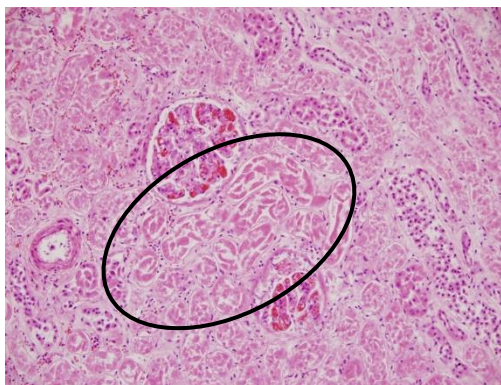


図 5 腎臓近位尿細管上皮細胞壊死
(No. 3 : HE 染色)

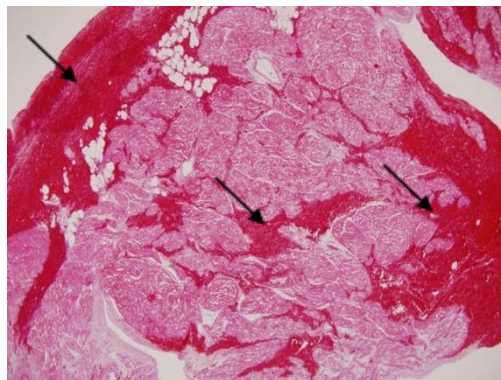


図 6 心臓の出血像 (No. 3 : HE 染色)

2 細菌学的検査

No. 3 のいずれの検体からも有意な菌は分離されなかった。

3 血液学的検査 (表 1)

No. 4 の血液一般検査では好中球割合の減少及び好中球の核の左方移動がみられた。

また、診療獣医師が実施した No. 3 の血液生化学検査では、AST、 γ -GTP が顕著に増加し、Mg 濃度は検出限界以上であった。No. 4 では、Alb、T-cho 及び T-Bil 濃度の上昇がみられた。

4 剪定枝の同定

給与していた剪定枝は、細長い葉が互生し枝先に垂れ下がって付き、葉の長軸が 10 cm から 17 cm、幅 4 cm から 5.5 cm、柄の長さが 3.0 cm から 6.0 cm であった。小さい葉は柄が赤色で、完熟した果実は直径約 9mm の黒色楕円で、未熟な果実は緑色であった。側脈の数は 8 から 14 であった (図 7)。形態学的比較と、生息地が埼玉であることを併せ、剪定枝はユズリハ (*Daphniphyllum macropodum* Muq.) と同定された。

表 1 血液検査成績 (No. 3、4)

測定項目	No. 4		測定項目	No. 3	No. 4	
Ht (%)	35		Glu (mg/dl)	NT	70	
RBC (個/mm ³)	609×10 ⁴		Alb (g/dl)	NT	4.4	↑
WBC (個/mm ³)	7575		T-cho (mg/dl)	90	188	↑
好酸球 (%)	14.5	↑	AST (IU/L)	>500	59	
好塩基球 (%)	0		γ-GTP (IU/L)	112	22	
好中球 (%)	12.0	↑	T-Bil (mg/dl)	NT	1.2	↑
桿状核 (%)	0		BUN (mg/dl)	15	19	
2分葉 (%)	2.0		Cre (mg/dl)	1.0	1.6	
3分葉 (%)	4.0		Mg (mg/dl)	>2.3	NT	
4分葉 (%)	6.0					
過分葉 (%)	0					
リンパ球 (%)	73.0	↑				
単球 (%)	0.5					

※参考：川村清市ら「動物内科学」

※矢印は参考値との比較を示す。



図 7 給与していた剪定枝

V まとめ及び考察

今回、剪定枝を給与した牛が相次いで死亡したため、死亡牛と生存していた同居牛の病性鑑定及び剪定枝の同定を実施した。死亡牛の剖検の結果、皮下組織の黄疸及び諸臓器に出血が認められた。また、第一胃には内容物が充満しており、第一胃運動が停滞していたと考えられた。病理組織学的検査では、中毒に特徴的な所見である肝細胞と腎臓の近位尿細管上皮細胞の重度壊死がみられ、死亡牛の生前の血液検査も併せて肝障害と腎不全が示唆された。また、給与された剪定枝は、形態学的にユズリハと同定された。細菌学的検査及び同居牛の血液一般検査では、有意な所見は得られなかった。

以上より、本症例は、ユズリハの摂取による中毒が疑われた。

ユズリハに含まれるアルカロイドは多種にわたるが、いずれの物質が中毒を引き起こすかは明らかになっていない。また、ユズリハの変種で本州北部から北海道に分布するエゾユズリハ (*D. macropodum* Miq. var *humile*) や、ユズリハと同属で九州南部以南に分布するヒメユズリハ (*D. teijsmanni*) も、ユズリハと同様の毒性を有する^{1,6)}。国内でもユズリハ中毒事例の発生報告が数例あり^{2~6)}、今回の症例も病理所見や臨床症状がこれらの報告と酷似していた。昭和 53 年に報告されたエゾユズリハの投与試験では、生葉にして最小 3.0g/kg の投与で牛が急死に至ることが確認されており²⁾、同年静岡県で発生した事例では、注連飾り作成時に出たユズリハの葉を含む藁くずを乳用牛に給与したところ、食欲不振、起立不能を呈し、予後不良で廃用となった³⁾。これらのことから、ユズリハ属の植物は少量でも摂取すると中毒を起こす可能性があり、剪定枝に限らず、落ち葉なども牛が摂取しないよう注意が必要である。

牛にとって有毒な植物である銀杏、梅、スズラン、キョウチクトウ等は一般家庭や農家の庭、公園に植栽されていることがある。今後は、中毒を起こす植物について農家へ普及を図るとともに、剪定枝などは事前に種類を確認するよう指導する。

VI 謝辞

本症例において、ご助言等賜りました、埼玉県立自然の博物館自然担当の須田大樹学芸員に深謝いたします。

VII 参考文献

- 1) 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 HP : https://www.naro.affrc.go.jp/org/niah/disease_poisoning/plants/daphniphyllum.html
- 2) 其田三夫ら：北海道南部の放牧牛に発生したエゾユズリハ中毒症に関する研究, 日獣会誌, 31, 140~144 (1978)
- 3) 鈴木輝彦ら：「ゆづりは」(交譲木)による牛の中毒例, 獣医畜産新報, 687, 27~30 (1978)

- 4) 東智子：ユズリハ中毒による牛の小葉中心性細胞壊死, 家畜衛生研修会（病性鑑定病理部門）, 13（2004）
- 5) 秋元穰：管内酪農家の育成牛で発生したユズリハ中毒, 福島県業績発表会, 13（2007）
- 6) 道永絵美子ら：ヒメユズリハ (*Daphniphyllum teijsmannii*) による黒毛和種繁殖牛の中毒事例, 臨床獣医, 31（6）, 38～42（2003）