

5. 黒毛和種子牛で発生した銅中毒の再発防止対策

豊後大野家畜保健衛生所、1) 大分家畜保健衛生所
○波津久香織、寺山将平、手島久智、(病鑑) 菅正和、飯田賢、
病鑑 大木万由子¹⁾、病鑑 人見徹¹⁾

【はじめに】銅は牛の体内代謝の調節に必要な微量無機物であり、日本飼養標準(2008年版)では肉用牛の銅要求量は飼料乾物量当たり4~10ppmとされている。国内の飼料および飼料添加剤(以下、添加剤)には銅が微量に含まれていることから、添加剤を複数使用している場合は銅の含有量に注意する必要がある。今回、管内の農場において子牛の銅中毒が発生し再発防止対策を行ったので報告する。

【発生概要】肉用繁殖雌牛23頭規模の農場で令和3年2月15日に3ヶ月齢の雄子牛が離乳直後に前兆なく起立不能となり、抗生剤、ステロイド剤、チアミン製剤による治療が行われたが翌日死亡した。当該農場では同様の死亡が令和2年12月にも発生しており原因究明のため病性鑑定を実施した。

【材料および方法】死亡子牛1頭について剖検後、病理組織学的検査および生化学検査を定法に従い実施した。生化学検査及び血清中銅濃度(以下、銅濃度)の測定は、死亡前日に採血を行った血液と解剖時に採材した肝臓を用いた。また、同居子牛の血液、飼料及び添加剤8検体、人工乳の溶解に用いた給湯器の温湯、水桶の水、死亡子牛の牛床から採取したオガコの銅濃度を測定した。追跡調査として令和3年2月から令和3年8月まで延べ検査頭数68頭の銅濃度の測定と生化学検査を実施した。

【結果及び対策】剖検では、肝臓の退色及び点状出血、心臓、胸腺に点状出血、肺は暗赤色化が認められた。病理組織学的検査では、肝臓で肝細胞がびまん性に壊死し、多数の出血巣が認められた。肝の三つ組みでは褐色顆粒を貪食したマクロファージが認められ、褐色顆粒は銅を検出するロダニン染色で陽性反応を示した。生化学検査では、銅濃度が肝臓292.4 μ g/g、血清618.9 μ g/dlであったことから銅中毒と診断した。また、同居子牛11頭の銅濃度は、51.4~119.2(平均86.7) μ g/dl、子牛の飼料および添加剤の銅濃度は3.1~786.6ppm、給湯器の温湯(pH5.89)の銅濃度は38.7 μ g/dlであった。銅中毒の原因が給湯器の温湯である可能性が高いため給湯器の交換を行い、添加剤の給与量の見直しを行った。給湯器交換後の水質検査で銅は検出されず、血液検査でも銅濃度が基準値を上回る個体は確認されなかった。しかし、GGTが高値を示すものが多数見られたため臨床獣医師と連携し再発防止策を講じた。また、給湯器の交換を行ってから生まれた個体ではGGT及び銅濃度が基準値内に安定していた。

【まとめ】銅の蓄積原因調査では飼育環境に銅製の資材はなく、給与された添加剤及び人工乳の溶解に使用される給湯器の温湯から高濃度の銅が検出され、それらによる過剰摂取が原因と推察された。追跡調査において銅濃度が高めの個体はGGTが高い傾向にあり、疾病発生の予防対策として臨床獣医師に検査結果を報告し、GGT高値の個体の早期治療を行う体制を取った。本症例は発生原因の特定が早く、改善を行ったことで銅中毒の続発は起きていない。管内は県内でも有数の繁殖地帯であるため子牛の損耗防止の観点から再発防止及び啓発を進め、関係機関と連携した対策を行いたい。