

ハイデオ® サービスチップス

株式会社 ゲン・コーポレーション

〒501-1132 岐阜市折立 296-1 Tel(058)234-0666 Fax(058)234-0892

e-mail: info@ghen.co.jp http://www.ghen.co.jp

No.157

令和元年 6月10日

脂肪肝出血症候群

脂肪肝出血症候群は採卵鶏で比較的多く発生する病気であり、発症鶏群では減耗や産卵低下により大きな経済的損失が生じることもある。一見目立った症状が見られなくても、鶏群内に脂肪の蓄積した“太った鶏”が数多くいればその発症のリスクは高い。原因は様々であるが、特に過体重になりやすい時期には、そうならないような管理をすることが重要である。本稿では病気の症状や原因について説明し、予防対策方法についても紹介する。過去から発生のある病気であるが、採卵鶏の飼育管理上重要な疾病であると再認識して頂ければ幸いである。



写真1 (左) : 正常な肝臓

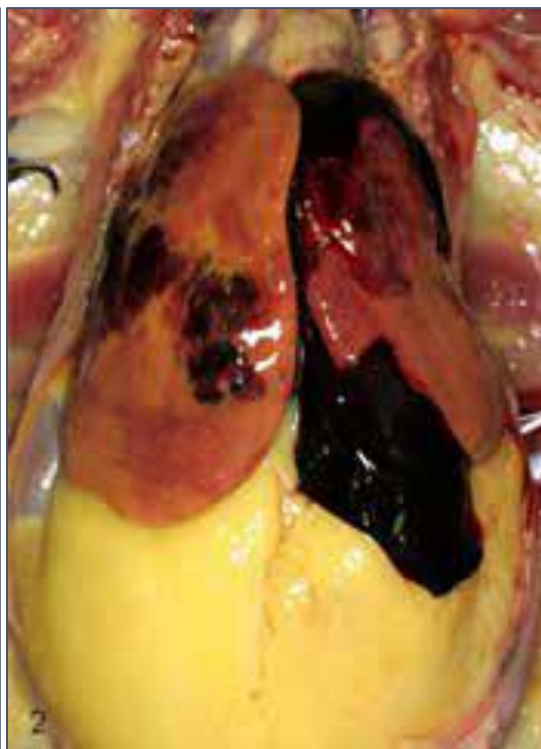


写真2 (右) : 脂肪肝出血症候群の肝臓。
大きな血の塊が肝臓から出ている。腹部の過剰な脂肪にも注目。

概要

脂肪肝出血症候群（Fatty liver hemorrhagic syndrome, FLHS）は非感染性の疾病で、肝臓や腹腔への過剰な脂肪の蓄積を特徴とし、肝臓の破裂、及びそれに伴う出血による腹腔内出血の結果、鶏が突然死亡する。脂肪肝出血症候群はケージで飼育されている採卵鶏で最も一般的に発生する。発症鶏群では鶏の減耗と産卵性の低下によって、大きな経済的損失を被ることがある。ある疫学調査では、ケージ飼育の鶏の減耗のうち 40%は脂肪肝出血症候群に関係していると報告されている。その調査では、ケージ飼育より割合は低い、ケージフリーのシステムでも脂肪肝出血症候群が発生しうると示されている。脂肪肝による減耗率の累計は通常 5%未満である。

病状

発症鶏群の鶏は通常、肥満体（標準体重より 20%以上大きい）で、産卵性が突然低下する。死亡鶏は頭部、鶏冠、肉髯、皮膚が退色していることが多く、解剖すると肝臓は肥大し、軟らかく、脂肪が付いてうっ血している。肝臓に脂肪が過剰に付くことで、肝臓は黄色を呈し、柔らかく、脆くなる。脂肪肝の状態になると、肝臓本来の形状を維持できなくなり、破裂して出血しやすくなる。肝臓を手で持つと容易に崩れることもある。また、腹腔内に大きな血の塊が見られ、血の塊は肝臓が破裂してできたものである。通常、脂肪肝の鶏は腹腔や腸（腸間膜）にも多くの脂肪が付いている。

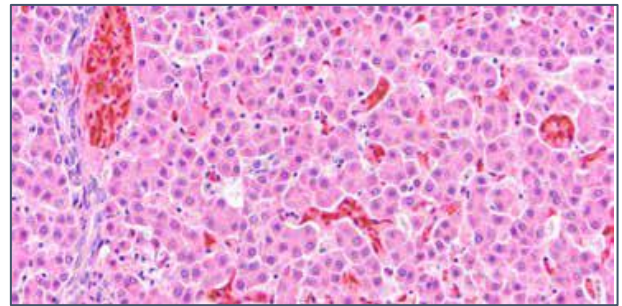


写真3 正常な肝臓の顕微鏡写真

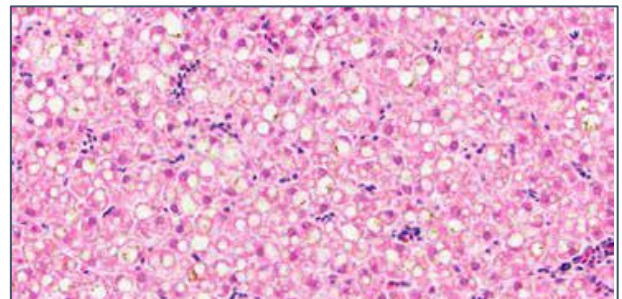


写真4 脂肪肝出血症候群の肝臓の顕微鏡写真。肝細胞が脂肪空胞（白い空胞）で膨張している

組織病理

肝臓の組織を顕微鏡で観察すると、肝臓の細胞（肝細胞）が大きく膨張しており、出血が見られることもある。肝細胞内の脂肪は、細胞質内に何もない白い円（小胞）として見える。肝臓内に脂肪が蓄積すると、血管の状態が弱くなり出血につながる。

卵殻質

脂肪肝出血症候群は卵殻質の低下とも関連している。肝臓の重要な機能の一つに、ビタミン D を代謝的に活性化させる機能があり、脂肪肝によって卵殻形成に必須の活性型ビタミン D (1, 25 (OH)₂ D₃) の生成を干渉する。

脂肪肝出血症候群の考えられる原因

脂肪肝出血症候群の正確な原因は、はっきりしていないが、栄養、遺伝、環境やホルモンの影響に関連する要因が提唱されている。これらの要因の組み合わせによって、脂肪肝出血症候群が引き起こされると考えられている。

A. 体重とエネルギーバランス

エネルギーを過剰に摂取する（エネルギーの摂取量が消費量より多くなる）と、肝臓で処理され体脂肪として蓄えられる。これはエネルギー源（脂肪や炭水化物）に関わらず起こる事である。（脂肪や炭水化物）に関わらず起こる事である。長い期間過剰なエネルギーを摂取すると、肥満になったり、肝臓に付く脂肪が増加したりする。脂肪肝出血症候群は、高カロリー飼料が採卵鶏産業に導入されて初めて存在を認められるようになり、トウモロコシや小麦ベースの飼料は、脂肪肝出血症候群の高頻度な発生と関連していると言われてきた。ケージ飼育されている鶏は、他の飼育環境の鶏より、活動量が少ないゆえに、維持エネルギーの要求量が低く、エネルギーの過剰摂取になるリスクが高くなる。

B. エストロジェンの作用

ホルモンであるエストロジェンは性成熟に関連しており、肝臓を刺激して、卵黄合成のために肝臓に脂肪を貯蔵させるように働く。鶏が産卵を開始すると、エストロジェン濃度に応じて、肝臓のサイズは劇的に大きくなる。正のエネルギーバランス（エネルギーの摂取量が消費量より多くなる）とエストロジェンの影響が組み合わさって、採卵鶏は脂肪肝出血症候群を発症しやすくなる。産卵性の高い産卵前期に、エネルギーを過剰に摂取させると発症しやすくなることもある。

C. 暖かい気温

気温が高いとエネルギーの要求量が低くなって、正のエネルギーバランスにより傾くようになる。これにより、暖かい時期に発生率が高くなる場合もある。鶏の体温調節は、呼吸による蒸散作用に頼っているため、過剰なエネルギーによって腹部の脂肪が増えることで、通常の呼吸や体温調節が妨げられることがあり、こういった鶏は熱中症や肝臓破裂がより起こりやすくなる。

D. マイコトキシン（カビ毒）、ナタネ粕

穀物がマイコトキシン（特にアフラトキシン）に汚染されると、肝臓に脂質が蓄積し、肝出血が引き起こされる。

また、飼料にナタネ粕を添加すると、エルカ酸や他の有毒な代謝産物が肝臓の結合組織に作用して肝細胞が破綻し出血するため、脂肪肝出血症候群の発生頻度が高くなることがある。



写真5 大量の肝出血と肝臓破裂により、突然死亡した鶏



写真6 極端な脂肪肝と肥満の例



写真7 肝出血で死亡した鶏。腹腔内の血の塊が透けて見える。胸部の筋肉は血の気がなく白くなっていることに注目。

予防対策

飼料のエネルギー量は鶏が生命を維持でき、生産性が最善になる程度にし、それ以上にしない。産卵初期のエネルギー摂取量を最大限にすることは、生産性をサポートする点において必須であるが、生産性が低下するにつれてエネルギーの要求量も低下する。鶏が過体重にならないように、エネルギーの低い飼料を用いたり、飼料を変えたりしてエネルギー摂取量を制限する必要があるかもしれない。

エネルギーを増やさずに、飼料中の炭水化物を油脂添加に切り換えると、脂肪肝出血症候群の発生が減少することが示されている。油脂を添加することで、新たな脂肪酸の合成を抑えられるため、肝臓は卵黄用の脂質の生産を抑えることができる。これにより肝臓の代謝の負荷が減る。

クランブルやペレット飼料を使用すると、マッシュ飼料より飼料摂取量、エネルギー摂取量が多くなるので、脂肪肝出血症候群になりやすい鶏群では、クランブルやペレット飼料を避ける方が良い。組織の酸化を防ぐために、飼料中に十分な量のビタミン E (50-100IU/kg) やセレン (0.3ppm) などの抗酸化剤を添加する必要がある。また、コリン (500mg/kg) やメチオニン (0.1%)、ビタミン B₁₂ などの脂肪の代謝を助ける物質を別で添加すると、肝臓からの脂質の動員を助け、脂肪肝になっている鶏の回復をサポートできる。

カルシウム不足も脂肪肝出血症候群と関連付けられてきた。これは粗粒のカルシウム源 (炭酸カルシウム) とビタミン D を飼料に添加することで対処できる。こうすることで、鶏はカルシウムを多く摂取し、飼料中のエネルギーを多く含む成分を食べ過ぎなくて済む。

様々なストレスを避けることも重要である。ヒートストレスは脂肪肝出血症候群を発症させたり、より際立たせたりするので、特に注意が必要である。

脂肪肝出血症候群の予防で最も重要なものの一つに、リスク要因と兆候を監視するということがある。体重と減耗の増加、産卵低下が無いかを日々チェックするとともに、飼料摂取量を測定すべきである。日常業務として (少なくとも 30 日毎に) 平均体重とその斉一性を確認すれば、過体重になりつつあるかどうかを確認するのに役立つ。体重のバラツキが大きければ、比較的体重が大きく脂肪肝出血症候群のリスクが高い鶏が、鶏群中に存在しているということである。

また、へい死鶏を解剖し、肝臓の状況や腹部に過剰な脂肪が付いていないか確認することも重要である。

※抗脂肪肝性の栄養素 (Lipotropic nutrients)

抗脂肪肝性栄養素とは、肝機能を健康にし、肝臓からの脂質の輸送を促進する飼料成分である。メチオニン、コリン、イノシトール、ビタミン B₁₂、ビオチン、L-トリプトファン、カルニチン、セレンは正常な肝機能と脂質代謝にとって必須である。脂肪肝出血症候群の処置として、これらの栄養素の飼料添加や飲水添加は、必ずではないが一定の効果がある。

出典 : Technical Update -Fatty liver hemorrhagic syndrome- (Hy-line International)