

氏名(本籍)	勝見 巖 (山形)
学位の種類	獣医学博士
学位記番号	乙 第 173 号
学位記の日付	昭和56年1月14日
学位授与の要件	学位規則第3条第2項該当
学位論文題名	多頭飼育の肥育牛に多発の傾向にある第四胃潰瘍に関する研究
論文審査委員	(主査) 教授 杉 浦 邦 紀 (副査) 教授 大 地 隆 温 教授 斎 藤 保 二

論 文 内 容 の 要 旨

肉用牛の肥育において、畜産の発展、多頭飼育とともに、肥育牛の消化器疾患が近時多発の傾向にあり、その経済的損失は多大である。そのうち死傷事故となった肥育牛の胃腸疾患における後胃障害の占める比率は高いものの、後胃、特に第四胃潰瘍については、不明な点も多く、今後に残された問題が種々あるのが現状である。

そこで本研究においては、肥育牛の第四胃潰瘍について野外実態調査を実施し、第四胃潰瘍の一因として粗飼料の給与不足が考えられたことから、粗飼料給与制限による肥育牛の第四胃潰瘍発生試験を実施した。

試験材料および方法

1. 第四胃潰瘍の野外実態調査

野外実態調査は、山形県村山地域一円で飼育されている肥育牛（ホルスタイン種♂，黒毛和種♂，♀）を対象とし、第四胃潰瘍の発生状況、給与飼料状況を調査し、第四胃潰瘍牛の一般臨床、血液学的、血清生化学的および第一胃液検査を実施し、さらに病理解剖学的および病理組織学的検索を行なった。血液学的および血清生化学的検査として、血液はヘマトクリット値(Ht)、白血球数(WBC)、好酸球数(Eos)、血清は総蛋白質量(TP)、A/G、Na、K、Mg 濃度を測定した。第一胃液はpH、低級脂肪酸(VFA)を測定し、さらに糞便の潜血反応を行なった。

検査方法は、Ht、WBC、Eos で、それぞれ毛細管法、トーマ式法、多田井式法を、TP で日立屈折蛋白計を、A/G でセルロース・アセテート膜電気泳動法、Na、K で炎光光度法、Mg で原子吸光光度法を用いた。また VFA はガスクロマトグラフィ、糞便の潜血反応はシノテスト4号を用い、組織標本は HE 染色をし鏡検を行なった。

2. 粗飼料給与制限による第四胃潰瘍発生試験

粗飼料給与制限による第四胃潰瘍発生試験では、黒毛和種♀14頭を用い、粗飼料給与状況により3群に分け、Ⅰ群4頭、Ⅱ群4頭、Ⅲ群6頭とした。試験期間は、生後8カ月齢の試験開始時から、生後2、3カ月齢の解剖時まで、482日間である。

給与飼料は、各群に基礎飼料として、肉牛配合、プレスムギ、稲ワラを、さらにⅡ、Ⅲ群はヘイキューブを給与し、給与飼料中粗飼料の占める割合は、TDN 換算で、Ⅰ群 10.0%以下、Ⅱ群 10.1~30.0%、Ⅲ群 30.1~40.0%とし、給与量は日本飼養標準肉用牛の要求量に従った。

検査項目は、定期的供試牛の体高、胸囲、体重、増体重、一般臨床所見、全血で Ht, WBC, Eos, 血清で TP, A/G, Na, K, Mg 濃度を、第一胃液で pH, VFA を測定した。さらに解剖時に第四胃液 VFA 枝肉量、各臓器重量を測定し、病理解剖学的および病理組織学的検索を行なった。なお、各検査の方法は、第四胃潰瘍牛の野外実態調査における検査方法と同様である。

試験成績

1. 第四胃潰瘍の野外実態調査

肥育牛の第四胃潰瘍について、山形県村山地域の発生状況、給与飼料状況などを調査した結果、死廃事故とした肥育牛の胃腸疾患における第四胃潰瘍の占める比率は、74.0%(37/50頭)と高く、秋に若干多い傾向(14/37頭 37.8%)がみられた。また、体重601kg以上(32/37頭, 86.5%)、経営規模61頭以上(32/37頭, 86.5%)で多発の傾向にあった。

給与飼料に関し、第四胃潰瘍の未発生もしくは少数発生の肥育農家と多発農家の給与飼料状態を検討した結果、いずれの農家も給与飼料の種類に大差は認められなかったが、多発農家は未発生もしくは少数発生農家に比べ、肥育前期における給与飼料中粗飼料の占める割合が著しく低い傾向(TDN換算で、未～少発農家20.0%以上、多発農家10.0%以下である)が認められ、第四胃潰瘍の発生において、給与飼料中粗飼料の占める割合が大きな役割を演じることが一応推察された。

病理解剖で第四胃潰瘍の確認された37頭のうち、生前に検査のできた18頭について、その成績を検討した結果、主要臨床所見として、胃腸蠕動の減退～廃絶、腹囲の膨大、少量の黒褐色便等が著明に観察され、第一胃液 VFA 所見として、第一胃液 VFA 割合では、対照牛に比べ、酪酸が多く($P < 0.01$)、酢酸、イソ吉草酸の少ない($P < 0.01$)傾向が認められた。なお、血液検査成績では対照牛との間に著変を見い出せなかった。

病理学的所見として、第四胃に粘膜・筋層および漿膜に達する組織欠損が認められ、同時に第一胃パラケラトージス、小腸の充出血、膵臓の脂肪化、肝臓の小壊死、膿瘍が観察された。

2. 粗飼料給与制限による第四胃潰瘍発生試験

第四胃潰瘍発生試験の結果、体高、胸囲、体重などの発育状況では、粗飼料多給群ほどバランスの良い発育が観察された。また、主要臨床所見として、Ⅰ群3頭、Ⅱ群2頭、Ⅲ群1頭は、試験開始後2カ月より、軽度の鼓脹症、軟便の継続などが観察され、血液所見では、Ht, WBC, Eos, Eos/WBC, TP, A/G で、各試験群間に一部有意差を認め、特に Ht は、粗飼料少量給与群ほど高い傾向が認められた。

また、第一胃液では、粗飼料少量給与群の pH に低い傾向が観察され、第一胃液 VFA 濃度も、酢酸、プロピオン酸、酪酸、イソ吉草酸で各試験群間に有意差が認められた。

さらに、各試験群の第四胃液 VFA に関し、濃度ではイソ酪酸、酪酸に、割合では酢酸、イソ酪酸、酪酸に一部有意差がみられた。

枝肉量、各臓器重量では、膵臓、第三胃、大腸、下垂体で各試験群間に有意差がみられ、特に膵臓では、粗飼料多給群ほど重い傾向が観察された。

病理学的所見として、Ⅰ群4頭、Ⅱ群1頭に第四胃の糜爛～潰瘍が観察された。さらに粗飼料少量給与群に第一胃をはじめ各種臓器に多かれ少なかれなんらかの病変が観察された。

結論

以上の研究成績から、粗飼料給与不足、濃厚飼料多給という飼養形態は、肥育牛に対し、種々な面でかな

りの影響をおよぼしていることが認められ、肥育牛の第四胃潰瘍の発生は、粗飼料給与制限、濃厚飼料の多給が原因の一つであることが実験を通じて明らかになった。

論文審査の結果の要旨

わが国の食肉需要の伸びに比例して、肉用牛の肥育頭数は逐年いちじるしい増加の傾向を示していることは衆知のごとくである。必然的にその飼育形態も従来の少数飼育から多頭化、省力化へと進展しているが、このような飼育形態の変化に伴い、肥育牛の消化器疾患のいちじるしい増加が注目されている。これら肥育牛の消化器疾患として、鼓脹症、食滞など第一胃疾患の発生が多く、第四胃疾患として生前に診断名の付けられたものは少ない。しかし、これらの死産牛の消化管を屠場において精査すると、第四胃の潰瘍、胃炎、食滞、変位、捻転などの第四胃疾患の発見されることが多く、これら疾患の重要性が関係者の注意を呼んでいる。

著者は山形県村山地区の肥育牛について、屠畜検査官の協力の下に、病理解剖学的検査により第四胃潰瘍と診断されたものについて、生前の給与飼料を検討したところ、極端な粗飼料の不足、濃厚飼料の多給が認められたので、粗飼料の制限による肥育牛の第四胃潰瘍発生試験を実施した。

1 肥育牛の野外実態調査からみた第四胃潰瘍について

1. 第四胃潰瘍の発生状況

昭和48年度の山形県村山地区の肥育牛の死産用頭数 112 頭中胃腸疾患は 50 頭 (44.6%) で、そのうち、第四胃潰瘍は 37 頭 (33.0%) で、胃腸疾患の 74% を占めている。

これらの病牛の発生状況をみると、秋に多発の傾向 (37.8%) を示し、体重 600kg 以上の肥育末期の牛に多発し (86.5%)、経営規模からいうと、61 頭以上飼育する農家に多発する傾向が認められた (86.5%)。

2. 給与飼料状況

管内の第四胃潰瘍未発生ないし少数発生の肥育農家と多発農家との給与飼料状態を比較したところ、いずれの農家でも給与飼料の種類には大差は認められなかったが、多発農家は、未発生ないし少数発生農家に比較して、給与飼料中粗飼料の占める割合がいちじるしく低いことが分った。この傾向は肥育前期においてとくに著明であった (TDN 換算で多発農家では 10.0% 以下、未発生ないし少数発生農家では 20.0% 以上)

3. 第四胃潰瘍発生例について

上記の第四胃潰瘍により死産用となった 37 例のうち、生前に検査のできた 18 例について、一般臨床症状、血液学的検査、血清生化学的検査、第一胃液検査ならびに病理学的検査成績を述べる。

1) 一般臨床所見

初診時の体温は平熱またはやや低く、食欲および胃腸運動は減退ないし廃絶し、腹囲の膨満、異常便 (軟便、下痢便または硬固便、量は少なく、黒褐色のものが多く、潜血反応 $-$ $+$) が認められ、一部のものではこれらの諸症状は、経過に伴い悪化の傾向を示し、流涎、呻吟、頸部伸長、体温低下ならびに起立不能など瀕死期の症状を示した。

2) 血液学的所見および血清生化学的所見

赤血球容積、好酸球数、K/Na 比は対照牛に比較してやや低下していた。白血球数、A/G 比、Na 濃度および Mg 濃度は対照牛に比較してやや増加の傾向を示した。とくに A/G 比では有意差が認められた。

3) 第一胃液所見

第四胃潰瘍発症牛は、対照牛に比較して、pH の低下の傾向を示し、VFA の割合では、対照牛に比較して、酪酸の増加、酢酸およびイソ吉草酸低下の傾向を示した。

4) 病理学的所見

第四胃の胃底腺部および幽門部に直径0.3~5.0 cmの潰瘍を認め、一部のものでは、胃壁の穿孔が認められた。その他第一胃のパラケラトージス、潰瘍、小腸の充出血、脾臓の脂肪沈着、肝臓の小壊死および膿瘍などが観察された。

II 粗飼料給与制限による肥育牛の第四胃潰瘍発生に関する研究

1. 区分

生後8カ月齢の黒毛和種14頭(♀)を3群に分け、給与飼料は、各群に基礎飼料として、肉牛配合、プレスミギおよび稲ワラを、さらにII群およびIII群にはヘイキューブを給与した。給与飼料中粗飼料の占める割合は、肥育時期により若干異なるが、TDN換算で、I群(4頭)10.0%以下、II群(4頭)10.1~30.0%、III群(6頭)30.1~40.0%とした。給与量は日本飼料標準肉用牛の要求量に従った。なお試験期間は生後23カ月齢までの482日間である。

2. 検査項目

毎月定期的に体高、胸囲、体重、増体重などを計測したほか、野外実態調査におけると同様の項目を検査し、さらに屠殺時には、第四胃VFA、枝肉量、各臓器重量などを測定した後病理学的検索を行った。

3. 検査成績

1) 体高、胸囲、体重および増体重

粗飼料多給のIII群は、各期間を通じて体高の増加の割合は良好で、体重の増加は、肥育中期~後期において良好となり、バランスの取れた発育を示した。

2) 一般臨床症状

I群の3頭およびII群の2頭は、試験開始後2~3カ月頃から軽度の鼓脹および軟便を発生し、慢性化の傾向を示した。III群でも2頭は、肥育末期に軽度の鼓脹および食滞を示した。

3) 血液学的所見および血清生化学的所見

赤血球容積、白血球数、好酸球数、総蛋白質量およびA/Gなどで、各試験群間に一部有意差を認めた。とくに赤血球容積は粗飼料少量給与群ほど高い値を示した。

4) 第一胃液所見

粗飼料少量給与群のpHに低い傾向が観察され、また第一胃液VFA濃度においても、酢酸、プロピオン酸、酪酸、イソ吉草酸などで各群間に有意差が認められた。

5) 第四胃液VFA所見

各肥育牛を屠殺時(最終飼料給与後12~18時間)採取した第四胃液のVFAを測定したところ、濃度ではイソ酪酸および酪酸に、割合では酢酸、イソ酪酸および酪酸に一部有意差が認められた。

6) 枝肉量

屠殺解体時の枝肉量には、各群間に有意差は認められなかった。

7) 臓器重量

試験群間の臓器重量（体重比）に有意差が立証できたものは、脾臓、第三胃、大腸および脳下垂体であった。とくに脾臓では、粗飼料多給群ほど重い傾向が認められた。

8) 病理学的所見

粗飼料少量給与群の第四胃には、粘膜上皮の壊死、脱落、固有層の細胞浸潤など比較的表層に病変を有するもの（糜爛）から、さらに病変が粘膜下織から筋層に及ぶもの（潰瘍）など多彩な変化が観察された。その他第一胃、十二指腸、肝臓、脾臓、副腎および腎臓などの諸臓器にも各種病変が観察された。

以上のごとく著者は、肥育牛において多発傾向にある第四胃潰瘍について、自己診療管内における発生状況を各方面から調査することにより、本症は多頭飼育農家において、肥育末期の牛に多発し、しかもその給与飼料を検討したところ、給与飼料中（とくに肥育前期）粗飼料の占める割合のきわめて少ない肥育農家において本症の多発することを確認した。著者はこの調査結果に基づいて、黒毛和種14頭を使用して、482日間に亘る粗飼料制限による第四胃潰瘍発生試験を試みたところ、粗飼料少量給与群に第四胃の糜爛ないし潰瘍が観察された。

このように著者は、肥育牛の第四胃潰瘍の発生は粗飼料給与制限、濃厚飼料多給が原因の一つであることを実験的に明らかにし、本症の解明に寄与したもので、本論文は獣医学博士の学位授与にふさわしいものと思ふ。

なお著者が行った野外実態調査および本症発生試験における諸検査成績のうち、一部のものは、本症の生前診断の資料として高く評価されよう。