

資料

いわての伝染病・中毒症をひもとく (その十五)

未経産牛乳房炎

社団法人 岩手県獣医師会

山口 純 二

未経産乳用牛の乳房炎は、草地改良された放牧地で1960年代から1970年代にかけて多発し、治癒困難なものが多かったため、未経産乳用牛の夏期における飼養を預託放牧に依存していた当時の本県酪農に多大な被害を与えた。

この乳房炎の特徴は、総合的にみると当時欧米で多くの発生報告があった‘Summer mastitis’と非常によく似たものであった。

この病気の我が国における集団的な発生の最初の報告は、1966年～1967年の本県における発生例として1967年に岩手大学三浦らによりなされた。

本県における本病防除の取り組みは、盛岡家畜保健衛生所が中心となり、県畜産試験場、県種山牧野及び福岡家畜保健衛生所の協力により1968年から始められた。そして、多くの人達の労苦と知恵がこの病気に注がれた結果、現在では散発的な発生は見られるものの、集団的な発生を防止し得るまでに対策が進んでいる。以下、当時の発生状況と我々が取り組んだ本病防除試験の概要を紹介したい。

1. 発生状況

1966年本病が初めて確認されて以来10年間の発生状況を表に示す。1966年本病が確認された以来毎年のように集団発生が続き、1970年及び1975年には130頭を越える大発生が記録されているが、1976年以降は、特に治癒困難な悪性例の発生が激減し、沈静化の傾向を示している。

一般に本病は散発的な発生が多いが、時として放牧牛の30%を越える高率な発生を見る場合もある。発生時期は6月から9月、特に7月末から9月初めの1.5ヵ月間に90%が集中しており、夏期乳房炎‘Summer mastitis’と言われる所以である。月齢及び放牧経験の有無による差はない。

2. 臨床症状

乳房の腫脹が全例に観察され、中には腹部にまで及ぶものも認められた。また、硬結を伴うものが70%以上に認められ、これらは乳房若しくは乳頭に外部寄生虫の咬傷とおぼしき外傷があり、乳汁性状の悪いものと一致していた。

年 度		'66	'67	'68	'69	'70	'71	'72	'73	'74	'75
総 数	発生頭数	34	61	41	60	133	86	17	36	52	132
	発生地数	2	6	4	9	13	12	7	8	16	16
悪 性 例	発生頭数	30	56	25	42	83	45	5	24	18	50
	発生地数	2	6	4	9	13	8	3	7	11	10

これら乳房炎の発症経過は極めて短く、前日まで外見的に全く異常が認められなかったものが、翌日には重度の症状を示し、中には高熱を發するものもあった。分房別の発症には有意差がなく、複数の分房の発症は1分房のみのものが後に転移波及する形で現れることが多かった。最初から複数分房に発症したものの殆んどは、腫脹のみで硬結がなく、漿液状の乳汁を排出し、草乳に類似したものが多く、早い時期に發生し、短期間で治癒した。一方、硬結を伴い乳汁性状の悪い例は、夏期に集中して發生し、硬結が長期にわたって残り、一部は自潰し、膿汁を漏出するものも認められた。

3. 病原検索

臨床的に悪性と認められ、治癒困難であった139例中124例89.2%から *Corynebacterium pyogenes* (以下C, p) が単独又は他の菌とともに分離された。なお、臨床的に良性と認められたものからはC, pは分離されなかった。悪性例から分離された他の菌はC, pと同時に分離されたものが多く、C, pの関与しない悪性例では *Streptococcus sp* が分離されるものが多かった。嫌気性菌である *Bacteroides sp*, *Peptococcus sp* も相当例分離されているが、全てC, pとの同時分離であった。また、有意の真菌は分離されなかった。

本病の原因菌については、嫌気性菌の関与を強く支持する研究者もあるが、これらが主因と考えられる本病には未だ遭遇していない。少なくとも本県での本病の主因はC, pであると考えている。

4. 病理検索

発症分房の病理解剖所見は、各例ともに共通しており、鶏卵大ないし手拳大の硬結病巣を有し、瘻管を形成して自潰したものが多く、病巣は乳頭部、乳腺部ともに認められた。乳腺乳槽部にはいずれも膿汁を充たす大きな腫瘍形成が

あり、乳管の崩壊、組織の懷死、高度な肉芽組織の増生がみられ、特に乳腺部肉芽病巣は、乳管を軸に結合織性増生肥厚が大小種々の広がり示す多中心性構造を呈していた。乳頭管粘膜は粗造崩壊肥厚し、膿様頽廢物を容れ、粘膜下は肉芽組織増生が著しかった。

病理組織所見も基本的には各例ともに共通しており、慢性化膿性乳管乳房炎の病理組織構造を呈していた。腫瘍病巣部組織のPAS及びグラム染色標本の所見は頽廢物がPAS陽性を示し、この中にPAS弱陽性の菌体構造物が認められ、これらはグラム陽性の多形性に富む小桿菌様物として染め出された。

5. 再現試験

1971年～1972年に未経産乳用牛（ホルスタイン種）4頭を用いて再現試験を実施した。

乳頭孔からC, pを接種した例では、接種後4～10日後に高熱とともに急激な腫脹硬結を伴って発症し、野外発症例と同様な経過で再現された。しかし、乳頭起始部皮下にC, pを接種した例では、接種後1日目にかかなりの腫脹を示したが、その後見るべき異常がなく経過した。また、発症牛全例から接種後30日を経過しても接種菌が分離回収された。

実験発症例の病理所見は、自然発症例に類似し、病理学的に同一と考えられる化膿性乳管乳房炎の像であった。

6. 予防試験

1971年に大発生した種山牧野において、1972年～1973年に殺虫剤の応用とビタミンAD剤の投与を併せ行った。

その結果、兩年とも悪性の乳房炎の発生は1例もなかった。しかし、ビタミンAD剤の投与については、経時的に血清中のビタミンAを分析調査したところ無投与対照群でも不足することがなかった。

以上、本県において1960年代から1970年代にかけて集団発生した“未経産牛乳房炎”の原因は、悪性例の90%以上からC, pが分離されていることから、この菌が主因であると考えられ、再現試験により証明された。また、この乳房炎は、病理組織学的に乳管の化膿性崩壊に始まる被包化傾向の強い膿瘍形成が特徴的病変であり、慢性化膿性乳管乳房炎といえることができる。この乳房炎の発病誘因としては、気象特に気温と湿度が関係し、盛夏時高温多湿の年に多く発生する傾向が見られた。このような年はVectorとなり得る外部寄生虫の発生数も多く、これら環境的悪条件が牛体に与える外的ストレスは無視できないものであった。また、この乳房炎が多発した放牧地では、これら外的ストレスと有機的に関連する牛体側の反応として、栄養障害及び肝機能障害などの免疫的な抵抗力を減弱させる悪感作が乳房炎発症に先行して現れていた。放牧衛生に携わる技術者は、これら発病誘因を念頭に置き必要な処置をとる必要がある。次に、感染ルートとしては再現試験でも明らかなよう

に乳頭孔からのものが多いものと考えられた。伝播はハエ、アブなどの外部寄生虫が大きく関与していると思われ、これら外部寄生虫を駆除することが本病予防の大きなポイントとなった。殺虫剤の応用については、放牧地での試験の結果、応用期間中悪性の乳房炎の発生がなかったこと、及び他の多発放牧地においても同様の方法で応用したところ乳房炎発生が抑制されたことから、相当の効果が期待できた。ビタミンAD剤投与の予防効果については、放牧牛では特に不足している傾向も認められなかったので、その投与効果は少ないものと判断された。本病の治療については、有効適切な方法はまだ見当たらない。薬剤効果が少ないのは、本病が特殊な病理構造、すなわち膿を圍繞した堅固な肉芽組織が多中心性に存在することに起因し、薬剤の浸透を阻害しているためと理解された。

最後に、この稿を借りて、本病の防除に取り組んだ多くの方々のご苦勞に敬意を表するとともに、ご協力に感謝を申し上げます。

文献抄録

異種動物から抽出されたアミロイド細線維の経口投与によるマウスAAアミロイド

Cui D,¹ Kawano H, Takahashi M,¹ Hoshii Y,¹ Setoguchi M,² Gondo T¹ and Ishihara T¹

(¹第一病理, ²外科病理, 山口大学)

Pathol Int 52 40-45 (2002)

本論文では異種動物から抽出された半精製アミロイド細線維をマウスに経口投与することにより、実験的マウスアミロイドA(AA)沈着が促進されることを報告している。3群のマウスに、それぞれ半精製したネズミAAアミロイド細線維、半精製ウシAAアミロイド細線維、又はヒト軽鎖由来アミロイド細線維が10日間経口投与された。3週間後、それぞれのマウスは*Mycobacterium butyricum*を添加した Freund

完全アジュバントを皮下注射することにより炎症性刺激に曝露された。マウスは炎症性刺激後3日目に屠殺され、脾臓、肝臓、腎臓および腸管がアミロイド沈着物について検索された。アミロイド沈着物は、マウスAAアミロイド細線維処理群では14/15、ウシAAアミロイド細線維処理群では12/15、ヒトアミロイド細線維処理群では11/15のマウスで検出された。炎症刺激物みの群、炎症刺激なしのアミロイド処理の群ではアミロイド沈着物は検出されなかった。著者らの成績はAAアミロイド沈着は、半精製されたアミロイド細線維を経口投与と同時に炎症性刺激を行うときに促進されることを示唆している。

(岩手大学獣医病理学研究室)