

臨床レポート

妊娠中期に泌乳の認められた未経産ホルスタイン種牛双子の症例

加藤 惇郎

要約

症例は管内の育成センターにて日中放牧飼養されていた19カ月齢のホルスタイン種牛雌の双子で、両症例とも妊娠中期にも関わらず乳房、乳頭が腫脹し、伏臥時に漏乳が認められた。いずれも搾乳すると正常な乳汁が排出された。2症例とも初診時以降放牧を中止したところ、搾乳にて乳汁の排出が依然認められたが乳房および乳頭の腫脹は若干軽減し、漏乳の頻度は漸減した。その後、両症例ともに正常に分娩し、同農場内の同居牛と同様な泌乳成績が得られた。飼養環境、直腸検査、血液検査および乳汁検査所見により流産、他牛による哺乳、ゼアラレノン中毒、腹膜中皮腫および顆粒膜細胞腫は否定され、確定には至らなかったものの牧草地に繁茂していたシロツメクサの関与が推察された。

キーワード：妊娠中期，泌乳，未経産ホルスタイン種雌牛，シロツメクサ

乳牛は春機発動期前後に乳管の発達が急激に起こる。妊娠初期3カ月頃は乳管の発育がみられ、4カ月頃さらに伸長して分枝した乳管終末に乳腺胞が形成され、脂肪組織が乳腺実質に置き換わる。妊娠中期以降さらに乳腺実質の著しい増加が起こり、末期には実質の増加とともに、乳腺胞内に分泌物がたまり、乳房容積が増大する。そして分娩が引き金となり泌乳を開始する[1]。今回、妊娠中期に泌乳が認められた未経産牛の双子に遭遇したため、その概要を報告する。

症例および経過

症例は、管内の育成センターにて日中放牧飼養されていた2008年11月18日生まれのホルスタイン種牛雌の双子で、グラスサイレージ、ルーサンおよび乳用牛飼育用配合飼料を給与されており、放牧時は青草を自由に採食できた。

症例1は2010年2月9日の人工授精にて妊娠しており、授精後146日を経過した2010年7月5日、漏乳しているとの稟告にて往診依頼があった。全乳房および乳頭が他の同居育成牛と比較して非常に大きく発達しており(図1)、伏臥時に漏乳が認められ、搾乳すると外観上問題のない乳汁が排出された。直腸検査にて妊娠を確認した後、切迫流産を疑いプロジェステロン

製剤を投与した。直腸検査で卵巣は触知できなかったが、骨盤腔内に異常は認められなかった。以降、単房に隔離して放牧を中止し、配合飼料給与量を減らして飼養を継続した。乳房は冷湿布を塗布した後、極力触れないように管理した。授精176日目に再度直腸検査にて妊娠を確認後、翌日退牧を指示し、以降は農家でタイストールにて飼養された。授精後281日の2010年11月17日に正常に分娩した。

症例2は2010年1月26日の人工授精にて妊娠しており、授精後161日を経過した2010年7月6日、症例1と同じように漏乳が認められるとの稟告にて求診。症



図1 症例1の外貌

例1と同様な乳房、乳頭、乳汁および直腸検査所見が認められた(図2)。初診日以降放牧を中止して、フリーストール牛舎にて症例1と同様な管理を行った。授精190日目に再度直腸検査にて妊娠を確認後、翌日退牧を指示し、以降は農家でタイストールにて飼養された。授精後276日の2010年10月29日に正常に分娩した。



図2 症例2の外貌

乳房所見

2症例とも放牧中止以降、乳房および乳頭の腫脹は若干軽減して漏乳の頻度は漸減したが、他の同居育成牛と比較すると依然大きく発達していた。症例1のみ妊娠213日で再度搾乳し乳汁の排出を確認した。分娩後は両症例で分娩前よりも著しく腫脹した乳頭および乳房が認められた。

乳汁検査所見

2症例とも初診時に採取された乳汁は、CMT変法にて全て陰性を示した。また乳成分の検査を症例1では妊娠149日および分娩後72日、症例2では妊娠163日および分娩後91日にそれぞれ実施した。妊娠中期に採取された乳汁において、2症例ともに乳脂肪率の低値が全分房で認められた(表1)。また乳蛋白が高値を、乳糖が低値を示す傾向が認められた。分娩後は2症例とも同居牛と同様な泌乳曲線を描き、乳量、乳成分に特異な値は認められなかった。

卵巣所見

超音波画像診断装置を用いて、症例1で分娩後104日、症例2で分娩後123日の卵巣所見を確認した。症例1および2ともに左右卵巣の大きさは母指頭大で、特記所見は認められなかった。

血液検査所見

症例1で妊娠148日、176日、213日、240日および分娩後2日に、症例2で妊娠162日、190日、227日、254日および分娩後21日に採血を行い、血漿を分離して凍結保存した後、ラジオイムノアッセイ法にてエストラジオール-17β(E2)濃度を測定した。また採材時の症例と同様な月齢および妊娠日数であるホルスタイン種育成牛を3頭ずつ用いて、血漿中E2濃度を測定し平均値を求め、各妊娠日数における対照群として症例と比較検討した。症例1は妊娠148日および213日において、症例2および対照群よりも低い値を示した(図3)。症例2は妊娠227日において対照群よりも高い値を示した。その他の期間において、両症例とも対照群と同様な値を示した。分娩後は両症例とも低値を示した。

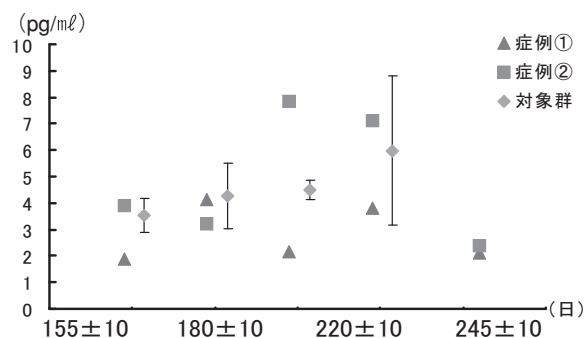


図3 血漿中エストラジオール-17β濃度の推移

考 察

卵巣と胎盤で産生されるエストロゲン(E)とプロゲステロン(P)は動物が乳房を発育させるのに

表1 乳検成績

		乳量kg/日	乳脂肪	乳蛋白	乳糖	無脂固形	
症例①	妊娠149日	A	—	1.94	3.58	4.26	8.84
		B	—	0.98	3.9	3.96	8.86
		C	—	0.85	3.63	4.43	9.06
		D	—	0.79	3.6	4.33	9.72
	分娩後72日	合乳	30	3.65	3.11	4.67	8.78
症例②	妊娠163日	A	—	1.89	3.77	4.26	9.03
		B	—	2.43	3.61	4.46	9.07
		C	—	1.36	3.66	4.28	8.94
		D	—	2	3.63	4.33	8.96
	分娩後91日	合乳	30	3.47	3.24	4.54	8.78

協同して作用する。Eは乳腺胞の発育開始と乳管系の発育を引き起こし、Pは乳管系の更なる発育と乳腺胞の発達を引き起こす。Eの増加は乳腺胞の発達に関わるプロラクチン（PRL）の合成、分泌を促進する。分娩時の泌乳開始は、血中P：E濃度比の低下、または単に血中E濃度の上昇と一致する。その結果血中PRL濃度の著明な上昇および生理活性の増強が引き起こされ、泌乳が開始される。このように乳房の発達と泌乳は主にホルモンの支配下にある [1]。

今回の症例は管内の育成センターでフリーストール牛舎と放牧地を併用して群飼されていたが、症例牛を除く他の同居牛で同様な乳房所見は今まで認められなかった。初診時、2症例ともに19カ月齢で、症例1は妊娠146日、症例2は妊娠161日であったため、乳房、乳頭が発達し泌乳が認められた原因として流産、他牛による哺乳、体内E濃度の上昇およびE様物質の暴露が推察された。

妊娠中期以降に流産した牛は経産、未経産を問わずに搾乳すると泌乳を起こすとされているが [1]、2症例ともに初診時より妊娠が確認されそのまま継続し、症例1は授精後281日、症例2は授精後276日に正常に分娩したため、流産は否定された。

他牛による哺乳が未経産牛の乳房の発達と乳汁分泌の原因となることもあるが、隔離すれば4～6週間以内に自然に萎縮するとされている [1]。今回症例1は初診時以降単房に隔離して飼養し、退牧後は両症例ともに他牛の干渉が少ないタイストール牛舎で飼養された。しかし2症例とも乳房および乳頭の腫脹が若干軽減したのみで、泌乳は退牧後も認められた。また50頭近い牛群の中で双子の2症例のみが他牛に哺乳され、同時期に泌乳を開始する可能性は極めて低いと推察され、他牛による哺乳も否定された。

腫瘍細胞を由来とする血中E濃度の著しい上昇により、未経産牛乳房の特異な発達および泌乳が認められた顆粒膜細胞腫罹患牛の症例が報告されている [2]。また、腹膜中皮腫罹患牛の症例でも同様な報告がされているが [3]、今回の2症例では妊娠中期および分娩後の直腸検査において両疾病が疑われるような所見は認められなかった。血漿中E2濃度の推移も対照群と同様な傾向を示したため、体内E濃度の上昇による乳房、乳頭の発達および泌乳の可能性を否定した。

フザリウム属のカビによって産生されるゼアラレノン毒素にはE様作用があり、春機発動前の未成熟乳房の特異な発達が認められた育成牛の症例が報告されている [4]。給与飼料にカビ毒吸着剤は用いられていなかったが、同じように飼養されている50頭近い同居牛で同様な乳房所見は認められず、センター内の繁殖成

績も比較的良好であったため、ゼアラレノンの関与は低いと考えられた。

マメ科牧草にはE様物質が存在しており、種類や季節による活性値の変動や [5]、その測定法も報告されている [6]。当育成センターの放牧地にはシロツメクサが多く生息しており、自由に採食できる環境であった。多くの牛は嗜好性の面から忌避することが多いが、今回の2症例は非常に食欲旺盛で放牧中にシロツメクサを採食している姿が認められており、他牛に比べ過剰に摂取した可能性が考えられた。その結果、乳房および乳頭の特異な発達および泌乳が認められたと推察されたが、確定には至らなかった。

現場では放牧している育成牛の泌乳が時々認められ、「くさちち」という言葉もあるが、その報告はほとんどされておらず、原因も確定されていない。今回の症例でも原因の確定には至らなかったが、シロツメクサの関与が推察された。同様な症例の更なる蓄積と検討が必要である。

稿を終えるにあたり、終始ご助言、ご協力いただきました岩手大学農学部臨床繁殖学研究室、大澤健司准教授および同研究室の伊藤さん、佐々木さんに心より感謝いたします。

引用文献

- [1] 白井和哉, 河田啓一郎 監訳: 妊娠期の生理, 獣医産科・繁殖学, 第2版, 81-87, 学窓社, 東京 (1980)
- [2] Whitacre MD, Van Camp SD, Maclachlan NJ, Umstead JA: Premature lactation in a heifer with a sex cord-stromal tumor, J Am Vet Med Assoc, 193, 946-948 (1988)
- [3] Vestweber JG, Cole DE, Quadri SK, Schmidt MK: Premature mammary development in a heifer with abdominal mesothelioma, J Am Vet Med Assoc, 189, 804-805 (1986)
- [4] Bloomquist C, Davidson JN, Pearson EG: Zearalenone toxicosis in prepubertal daily heifers, J Am Vet Med Assoc, 180, 164-165 (1982)
- [5] 萬田富治, 松本達郎, 佐藤 庚: マメ科牧草の生育季節および生育年数によるエストロゲン活性の変動, 日草誌, 17, 205-211 (1971)
- [6] 萬田富治, 高野信雄: マメ科牧草のエストロゲン活性のサイレージ発酵による変化, 日草誌, 26, 318-323 (1980)