Progesterone による乳牛の習慣性流産の予防 (予報)

芦 田 浄 美・日 野 裕 作

(家畜衛生試験場北海道支場) (北海道遠浅酪農組合)

乳牛の流産は brucellosis による伝染性流産を主とし、又飼養管理失宜による打撲、転倒等もその原因の一つとされている。然しこれ等以外の何等認むべき原因なくして毎回ほぼ同一妊娠期に流産をなすものが認められる。

馬に於けるこの種の流産は習慣性流産と称され、その直接的原因は流産期に於ける体内 progesterone の欠乏であると考えられ、prolan を流産警戒期に給与して妊娠黄体の機能を延長せしめることによつて間接に progesterone の体内増量を誘発し、流産予防の目的を達し得ることが星・島村¹⁾によつて明らかにされている。又西川等^{2,3)}は流産経験馬について stilboestrol pellet の処置により同様の目的を達したと述べている。

当支場へ病性鑑定材料として細菌学的検査の目的を以て送付されてくる流産胎児添付の既往繁殖説明書を検討してみると所謂、習慣性流産牛と思われるものが少なくない。又野外繁殖障害牛検診に於いて私達は 152 頭の障害牛の中 5 頭を認めている (1956~57)。

従来、progesterone は高価な為、家畜に於ける応用の道が閉ざされていた為と、周知されている如く、馬と乳牛では妊娠黄体存続期間の相違等の為、積極的な予防法が講じられていない現状である。従つて乳牛の習慣性流産に関する報告も極めて少く、最近、僅かに WOELFFER⁴⁾によつてなされているのみである。氏は 1~3 回の流産経験牛 8 頭に妊娠 5 ヶ月頃から分娩予定日の 3 週間前迄の間に 7~10 日間隔で progesterone 500 mg 宛を注射して流産を防止し得たと述べている。

かかる流産牛の常として 1~2, 3 回の流産経験のもとに兎角、転売されることが多く、特殊な場合を除いて定型的流産牛を供試することは極めて困難である。

最近の進歩したホルモン化学は油溶液或いは結晶浮遊液の反復注射の煩わしさにかわるものとしてペレット移植剤の使用を教えている。この方法によると比較的少量のホルモンペレットで効果のあがるものとされている。

Application of progesterone pellet to control habitual abortion in the dairy cow. (A preliminary report.) ASHIDA, K. (Hokkaido Branch Nat. Inst. Animal Health) & Y. HINO (Toasa Dairy Farming Ass.) *Jap. J. Animal Reprod.* 4, (2).

私達は全く定型的と思われる習慣性流産牛を 1 例であるが供試する機会に恵まれたのでその流産予防効果について予報したい。

I. 流産牛の既往繁殖歴及び現症

本例は純血ホルスタイン種で年令 6 才、血統的には極めて高度に改良された系統に属するもので、正常分娩すれば優秀な泌乳能力を示すものと期待されるものであるが、過去 4 年間に 6 回、流産を反復している (第 1 表)。

第 1 表 流 産 経 歴

回 数	人工授精及び流産年月日	妊娠期間
第 1 回	1953, 13/Ⅳ → 1953, 10/Ⅹ	150 日
第 2 回	1953, 1/Ⅹ → 1954, 26/Ⅱ	149 日
第 3 回	1954, 9/Ⅳ → 1954, 26/Ⅶ	108 日
第 4 回	1954, 3/Ⅹ → 1955, 9/Ⅱ	130 日
第 5 回	1955, 14/Ⅳ → 1955, 28/Ⅷ	136 日
第 6 回	1955, 28/Ⅹ → 1956, 8/Ⅴ	163 日
平均妊娠期間		136 日

流産に当つて予知し得る症状は全く認められず、毎回突然流産が起つている。血清凝集反応によつて brucellosis は否定されている。流産後の発情回帰は極めて早く、受胎成績も良好である。これが為、過去 4 年間に 6 回受胎、平均妊娠日数 136 を以て流産している。最終 (第 6 回) 流産後 94 日目に於ける臨床所見では、卵巢、子宮、膣等に異常が認められなかつた。

第 7 回目の妊娠期に於いては随時、卵巢、子宮、膣の臨床検査を行つたが、子宮の位置、大きさ、胎児の発育、胎盤等に認むべき異常なく、卵巢には直径 10 mm を越える妊娠黄体が触知された。

II. 流産予防処置及び経過

過去 6 回の平均妊娠日数より推して流産警戒期と思われる頃、即ち本例に於いては第 7 回妊娠期の 121 日目に体内での吸収、排泄速度を緩慢にし、且つ反復注射の複雑さを避ける意図のもとに progesterone pellet 200 mg (Oophormin Luteum Pellet, 帝国臓器) を筋肉内に 1 回移植した。Pellet 埋没部位は臀筋を選び、埋没には西川²⁾の考案にかかる打込器を使用した。

Progesterone pellet 処置後、妊娠は順調に経過し、人

工授精後 210 日目に於ける臨床検査に於いて全く異常が認められなかつた。即ち、外陰部、陰に異常分泌物なく、子宮頸管部緊縮、子宮壁は波動性を帯び、子宮は右側腹腔内に進展沈下、胎児發育正常、胎動は明瞭に触知された。

妊娠 276 日目に正規の陣痛発来があり、破水直前の触診により胎児の生存が確認されたが胎児娩出に当つて産道狭窄によると思われる胎児内出血の爲、娩出牝犢はまもなく斃死した。後産は分娩後まもなく排出され、母体に於いてはその後、異常は認められなかつた。爾後日量 1 斗 7 升にも及ぶ良好な泌乳がみられ、乳牛としての目的は一応達せられた。妊娠黄体は分娩後漸次退行し、19 日目には殆んど消失しているのが認められた。

III. 考 察

馬に於いては progesterone の妊娠期に於ける主要な分泌母体が妊娠中期を境として妊娠黄体から胎盤へ切り換えられ、尿中プレグナジオール排泄量は極めて多量になることを星⁵⁾は証明している。

一方牛に於いては山内等⁶⁾は尿中プレグナジオール排泄値は大体妊娠 200 日を越えると減少し始めることを認め、馬と違つて妊娠期を通じて progesterone の分泌が主として妊娠黄体より行われるものではないかと推定し、又妊娠末期の黄体からの progesterone 分泌機能は衰退するものではなからうかと考察した。又 McDONALD 等^{7,8)}は多数の妊娠牛の黄体を除去した後、progesterone oil を連日 100 mg 注射した場合、大体 200 日前後で注射を中止しても、その後の妊娠継続を認め、黄体が妊娠の継続の爲には 200 日頃迄は必要であるが、それ以後は必ずしも必要ではないと述べている。

これらのことは乳牛に於いて妊娠 200 日頃から後は progesterone を余り必要としないということを示すものではない。むしろこれからの乳腺機能、或は分娩発来等に際して多量の progesterone が要求される筈である。

かかる見地に立つならば一応 200 日前後を境としてやはり progesterone 分泌母体が馬の如く胎盤に移るのではなからうか。

ひるがえつて私達が見聞している乳牛の習慣性流産の発生は大体、妊娠 4~6 ケ月に限定されている様である。

そこで本流産防止の目的で progesterone 給与を行う場合、妊娠黄体の機能が主として發揮されていると思われる 200 日前後迄を一応目標にすれば良いのではないかと推定される。換言すれば、200 日前後迄、妊娠を維持することが出来れば、それから以後は胎盤の發育完成と共に体外性 progesterone の給与を必ずしも必要としな

いのではなからうか。

私達がかかる推論のもとに今回の試験を開始した。即ち平均 136 日で流産している本例に於いては、あと約 2 ケ月妊娠をもちこたえさせねばならぬことになる。

一方 progesterone は投与方法によつて体内からの消失速度及び血中濃度が著しく異るといわれており⁹⁾、RAESIDE 等¹⁰⁾は乳牛に progesterone 浮遊液を 100 mg 皮下注射した所、1.5 時間内に血中濃度は最高となり、4 時間後には殆んど消失してしまつたと述べている。今回、私達が補給した 200 mg の pellet が量的に適當であるか否かは、今後例数を更に多くして検討する予定であるが、一応次に述べることを参考にした。私達は先に別の目的を以て乳牛 5 頭に estrogen を 350 万 IU 宛それぞれ分割皮下注射した後、progesterone pellet を 50 mg 宛 1 回筋肉内に移植した所、何れの乳牛に於いても移植後 3~4 日経て平均 14 日間に亘つて CDS の羊齒状結晶形成現象が消失するのを認め、pellet の効力持続期間というものを大まかに乍ら見当づけている¹¹⁾。従つて 200 mg の pellet ではより以上に強力に、しかも長期に亘つて徐々に効力を發揮し続けるものと考えた。勿論、個体によつて既往流産日数の違いがあるわけであり、それによつて最少有効量が勘案され移植されるべきであらうと推論する。

IV. 要 約

所謂、習慣性流産とみられる乳牛 1 例の流産警戒期に progesterone pellet を 200 mg 1 回移植して流産を防止した。

本報告の要旨は第 39 回日本臨床獣医学会（於札幌、昭 32.9）に於いて報告した。（1958.5.10. 受付）

文 献

- 1) 星(冬)・島村(虎): 日獣学誌. 6, 315, 1944.
- 2) 西川(義)・杉江(信)・山本(岩)・菊地(久): 農技研報告. G (10), 251, 1955.
- 3) 西川(義)・広江(一)・黒田(範)・杉江(信): 本誌 1, 4, 1955.
- 4) WOELFFER, E. A.: J. Amer. Vet. Med. Ass. 123, 505, 1953.
- 5) 星(冬): 日獣学誌. 7, 29, 1945.
- 6) 山内(亮)・芦田(浄): 医学と生物学 37, 95, 1955.
- 7) McDONALD, L. E., R. E. NICHOLS & S. H. McNUTT: Amer. J. Vet. Res. 13, 446, 1952.
- 8) McDONALD, L. E., S. H. McNUTT & R. E. NICHOLS: *ibid.* 14, 539, 1953.
- 9) ZARROW, M. X., R. L. SHOGER & E. A. LAZOWASEN: J. Clin. Endocrinol. & Metabol. 14, 645, 1954.
- 10) RAESIDE, J. I. & C. W. TURNER: J. Dairy Sci. 38, 1334, 1955.
- 11) 芦田(浄)・林(光)・杉村(克): 本誌 3, 61, 1957.