

# 乳牛의 繁殖障 碍

常 包 正

日本大學 農獸醫學部

李 芳 煥 譯

서울産業大學

## 乳牛繁殖研究의 進展

牛乳는 가장 좋은 食品이므로 國民의 保健上 重要하다. 牛乳生産을 위해서는 乳牛의 繁殖이 순조롭게 進行될 것이 重要한 일이다. 이러한 重要性 때문에 世界各國에서 이의 研究가 進行되어 많은 新知見이 이루어지고 있다.

**家畜人工受精, 특히 凍結精液**: 이탈리아의 生物學者 Spallagani (1780)가 개의 人工受胎에 성공하고 그후 Iwanov (1907)가 家畜의 人工受精을 確立하여 보급되게 되었다.

Polye 등(1950)이 凍結精液에 관하여 報告함으로써, 지금까지 精子를 零度 이하로 보존하는 것이 禁忌로 되어 있었던 것을  $-79^{\circ}\text{C}$  또는  $-196^{\circ}\text{C}$ 의 超低溫으로 半永久的保存이 가능하게 되어 획기적인 업적으로 부각되자 世界各國에 널리 普及發展을 보게 되었다. 永瀬(1953)는 凍結精液의 錠劑化에 成功하고 있다.

**受精卵의 移植**: Willet (1951)는 開腹手術에 의해서 受精卵을 꺼내어 移植하는데 성공하고 그후 많은 研究報告가 나오고 있다.

杉江 등(1965)은 非手術의 方法에 의한 採卵과 移植에 성공하고 있다. 이 方法은 日本에서는 아직 研究段階에 있지만 캐나다, 오스트레일리아에서는 實用化段階로 들어가고 있다.

**性周期의 同期化**: 一群의 牝畜의 發情이나 排卵을 短時間 사이에 集中的으로 일어나게 하여 이 사이에 일제히 交配를 하게 함으로써 家畜全體의 繁殖能率을 높이고 繁殖管理의 省力化를 도모함과 동시에 計劃의 生産을 가능하게 할 수 있을 것으로 그 意義가 크다. 그 方法으로서 Anderson (1964)은 合成 黃體 호르몬을 응용하여 同期化를 시도하여 同期化는 가능하였으나 期待하는 受胎率을 얻을 수는 없었다. 또한 山內 등은 요오드(Iodine)劑溶液의 子宮內注入에 의한 同期化에

成功하고 있다.

× × ×

PGF<sub>2α</sub>에 관해서는 Goldblatt (1933)가 그 存在를 報告하였고, Pharis (1969)에 의해서 이 物質이 黃體를 退化시키는 作用을 가진다는 사실이 報告된 후부터 繁殖領域에 있어서의 이 物質의 生理的役割을 追求하고자 하는 關心이 높아지고 있다.

中原(1974)은 PGF<sub>2α</sub>를 排卵後 5~16日 사이에 子宮內에 주입하면 黃體는 급격히 退化되어 性周期의 同期化가 가능해질 수 있음을 報告하였으며 그후 日本各地에서 널리 응용되고 있다.

受精卵移植의 隘路로 되고 있는 레시피언트側(Recipient: 移植을 받는 側の 동물)의 性周期의 時期를 도우너側(Donor: 제공자)의 그것에 일치되게 맞추는 일이 중요하며 이러한 면에 대한 기대도 또한 크다고 할 수 있다.

**繁殖障 碍의 診斷과 治療**: 소의 繁殖障 碍에 대한 診斷 및 治療에 눈부신 發展이 이루어지고 있다. 이에 관해서는 다음에 記述되므로 여기서는 省略한다.

## 繁殖障 碍와 그 發生狀況

繁殖障 碍란 牝, 牡 어느 쪽이든 다 같이 일시적 또는 지속적으로 繁殖機能이 停止 또는 障害된 狀態를 뜻하는 것이나 보편적으로는 그 結果에 붙여진 總稱의 呼名으로 쓰여지고 있다. 牝牛에 관한 繁殖障 害를 그 發現되는 양상에 따라 分類하면 다음과 같다.

- 1) 繁殖供用月齡(보통은 14월령)을 지난 것으로서 分娩後의 生理的空胎期間(약 60日)을 경과하고도 卵巢의 활동이 없거나 機能異常 때문에 無發情 또는 異常發情으로 되어 人工授精을 할 수 없는 것(卵巢機能不全 또는 卵胞發育障 害, 鈍性發情, 卵巢囊腫, 永久黃體 등)
- 2) 發情이 發現되어 人工受精을 하였지만 卵管, 子宮, 頸管 등에 異常 또는 疾患이 있어서 受胎되지 않은

第1表 乳牛의 生殖器疾患 (日本 農林省 畜産局)

病類區分	頭數	%	部位區分
卵巢疾患	1,894	49.5	卵巢關係 63.5%
卵巢+子宮疾患	438	11.5	
卵巢+膣疾患	60	1.6	子宮關係 42.9%
卵巢+子宮+膣疾患	36	0.9	
子宮疾患	1,068	27.9	膣關係 9.6%
子宮+膣疾患	99	2.6	
膣疾患	173	4.5	
不明	57	1.5	
計	3,825		

것(排卵障害, 卵管炎, 子宮內膜炎, 子宮蓄膿症, 頸管炎, 尿膣 등) 또는 臨床的인 異常이나 疾患이 인정되지 않으면서 3회 以上 人工授精을 하여도 受胎되지 않은 repeat breeder(低受胎牝牛)라고 불리워지는 것.

3) 妊娠되어도 分娩까지 胎兒가 維持되지 않는 것.

a. 受精卵~胚胎(embryo)가 早期에 死滅하여 吸收되던가 또는 사람의 눈에 띠지 않게 早期에 流産한 것, 이런 것들은 일반적으로 不受胎로 취급되고 있다.

b. 妊娠의 經過中에 어떠한 原因으로 胎兒가 死亡하거나 또는 母體의 異常에 의해서 流産된 것. 그리고 死胎가 子宮內에서 浸漬, 또는 미이라 變性된 것.

4) 異常分娩 및 産後의 異常

第2表 乳牛死亡廢用事故의 內譯

(日本 家畜共濟統計, 1970)

	傳染病 및 寄生虫病	全身病	消化器病	呼吸器病	循環器病	泌尿生殖器病	運動器病	神經系病	外傷不慮	其他	計
頭數	1,950	2,049	9,386	1,121	2,692	26,773	2,275	1,428	4,754	840	53,268
%	3.7	3.9	17.6	2.1	5.1	50.3	4.3	2.7	8.9	1.4	

第3表 日本 家畜衛生試驗場 中國支場 外來牛의 繁殖障害 診斷區分

(1949~1966年)

年度		1949~1951	1952~1954	1955~1957	1958~1960	1961~1963	1964~1966
卵巢疾患	卵胞發育障害	41(24.4)	47(20.6)	54(24.8)	51(13.4)	79(22.1)	300(41.0)
	排卵障害	5(3.0)	0	6(2.8)	14(3.7)	5(1.4)	2(0.3)
	卵胞囊腫	18(10.7)	38(16.7)	26(11.9)	34(8.9)	37(10.3)	33(4.5)
	黃體囊腫	0	0	0	1(0.3)	1(0.3)	1(0.1)
	永久黃體	10(6.0)	10(4.4)	0	2(0.5)	1(0.3)	0
	鈍性發情	50(29.8)	80(35.1)	71(22.6)	175(45.9)	143(39.9)	351(48.0)
	卵巢卵管炎	1(0.6)	3(1.3)	1(0.5)	1(0.3)	0	3(0.1)
	小計	125(74.4)	178(78.1)	158(72.5)	278(73.0)	266(74.3)	688(94.0)
子宮疾患	子宮內膜炎	34(20.0)	34(14.9)	28(12.8)	19(5.0)	15(4.2)	6(0.8)
	子宮蓄膿症	6(3.6)	5(2.2)	3(1.4)	4(1.1)	2(0.6)	0
	子宮萎縮	0	1(0.4)	1(0.5)	0	0	0
	子宮水腫	0	0	0	1(0.3)	2(0.6)	0
	頸管炎	0	4(1.8)	0	0	2(0.6)	0
	子宮頸創傷	1(0.6)	0	0	0	0	0
	小計	41(24.4)	44(19.3)	32(14.7)	24(6.4)	21(5.9)	6(0.8)
膣疾患	尿膣	0	5(2.2)	1(0.5)	2(0.5)	1(0.3)	0
	顆粒性膣炎	2(1.2)	1(0.4)	0	0	0	0
	小計	2(1.2)	6(2.6)	1(0.5)	2(0.5)	1(0.3)	0
Repeat Breeder	0	0	27(12.3)	77(20.0)	70(19.5)	38(5.2)	
總計	168	228	218	381	358	732	

註: 外來牛는 주로 黑色和種이며 이 表에는 流産을 포함하지 않았으며 後産停滯는 子宮內膜炎 또는 蓄膿症에 포함시켰음.

a. 分娩直前 또는 分娩經過중에 胎兒가 死亡(死産)하거나 難産한 것.

b. 分娩後 後産이 排出되지 않고 8~12시간 이상 停滯하며 母體에 異常이 인정되는 것(後産停滯). 子宮의 回復이 불충분한 것.

5) 初生仔牛의 發育不良, 起立不能, 哺乳不能, 기타에 의해서 生後 30日 이내에 死亡한 것.

앞서 日本 農林省 畜産局이 北海道外 7縣의 主要酪農地帶의 乳牛 약 60,000頭에 대한 繁殖狀況을 조사한 결과에 의하면 繁殖可能한 成牝牛는 總數의 70%이었으며 調査成牝牛 46,511頭中 生殖器에 異常이 있어 繁殖障害로 인정된 것이 第1表에서 보는바와 같이 3,825頭(8.2%)였다. 이 중에서 卵巢疾患에 관계된 것이 2,428頭로서 障害牛의 63.5%를 차지하였고 子宮疾患에 관계된 것이 1,641頭로서 42.9%, 膣疾患에 관계된 것이 368頭로서 9.6%였으며 乳牛의 繁殖障害中에서는 卵巢의 疾患이 매우 많다는 結果를 나타내고 있다.

또한 1970년의 家畜共濟의 統計(日本)에 의하면 第2表에서 보는바와 같이 乳牛의 死亡 또는 廢用된 것 53,268頭中 泌尿生殖器病에 기인된 것이 26,773頭(50.3%)로서 가장 많았고 第2位를 차지한 消化器病 9,386頭(17.6%)의 2.5배 이상에 달한 점이 주목된다.

肉牛에 있어서 繁殖障害의 發生은 일반적으로 乳牛보다 적으며 그 發生率은 成牝牛의 5~10% 정도로 알려졌다. 1949년에서 1966년까지 18년간에 日本 農林省 家畜衛生試驗場 中國支場에서 外來牛(주로 肉牛)에 대해서 繁殖障害로 診斷된 것의 內譯을 보면 第3表와 같다. 이 成績을 볼때 繁殖障害로서는 異常發情을 초래하는 卵巢疾患이 매우 많고 증가 되는 것은 鈍性發情, 卵胞發育障害, 卵胞囊腫 등이며 不受胎의 주요원인으로 알려진 子宮內膜炎은 점차로 減少되는 반면에 repeat breeder가 增加되고 있는 것이 注目된다.

### 繁殖障害의 原因

**生殖器의 호르몬 支配의 異常:** 生後 12개월 이상의 未經産牛 및 分娩後 60日 이상을 경과한 經産牛에서는 卵巢에 있어서 卵胞의 發育, 成熟(이 時期를 卵胞期라고 함), 排卵에 이어서 나타난 黃體의 形成, 活動(黃體機能이 활발한 時期를 黃體開花期라고 함), 退化 등과 같은 一連의 變化가 20~21日의 간격으로 周期的으로 나타난다. 이것을 卵巢周期이라고하며 이것에 의해서 性周期가 나타난다. 그리고 成熟卵胞에서는 卵胞 호르몬(estrogen)이 分泌되고 이것과 微量의 黃體호르몬의 協同作用에 의해서 發情이 유발되어 內部的으로는

子宮粘膜의 充血, 子宮運動의 增強, 頸管粘液分泌의 增加 등이 일어난다. 黃體에서는 黃體호르몬(gestagen or progesterone)이 分泌되어 이것에 의해서 子宮粘膜에 着床性增殖이 일어나 受精卵의 着床이 가능하게 되고 또한 妊娠이 유지된다. 따라서 estrogen의 不足 또는 gestagen 과의 均衡의 異常에 의해서 卵胞期에 發情徵候가 發現되지 않거나 또는 gestagen의 不足에 의해서 受精卵의 着床이 障害되거나 流産이 일어난다는 것은 쉽게 이해될 수 있을 것이다.

한편 腦下垂體前葉에서 分泌되는 性腺刺戟 호르몬(gonadotropin) 가운데 卵胞刺戟호르몬(FSH)은 卵胞를 發育시키고 黃體形成 호르몬(LH)은 FSH와 協同하여 卵胞의 成熟을 유도하고 이어서 LH는 排卵과 黃體形成을 유도한다. 따라서 gonadotropin의 分泌에 異常이 일어나면 前述한 卵巢周期에 지장을 초래한다는 것이 쉽게 이해될 것이다. 예를 든다면 FSH의 分泌低下에 의해서 卵胞發育障害가 일어나 動物은 無發情으로 되고 LH의 不足에 의해서는 排卵障害가 일어난다.

**營養과 繁殖障害:** 家畜의 營養의 良否는 몸체의 發育, 內臟器官의 機能과 밀접한 관계를 가짐과 동시에 繁殖機能에 미치는 영향이 크다는 것은 잘 알려져 있는 사실이다. 소에 있어서 繁殖障害가 營養不足에 기인되었을 경우 이것이 成牛일 때는 飼料給與를 正常으로 복구시킴으로써 性機能을 回復시키는 것은 비교적 쉬우나 만일 송아지 시절에 生殖器의 發育이 阻害될 정도로 몸체의 發育이 늦어졌을 경우에는 사료를 완전히 正常으로 복구시킨다 손 치더라도 生殖機能을 正常으로 發揮시키는 것은 곤란한 것으로 알려져 있다.

日本에 있어서의 소의 繁殖障害의 發生이 歐美諸國에 비해서 많은 것은 根本적으로는 歐美的 소는 放牧을 위주로 하여 良質의 牧草가 多給되는데 反하여 日本에서는 牧野가 적은 까닭에 舍內飼育을 위주로 하여 濃厚飼料에 의존하고 있다는 飼養形態上的 差異에 크게 기인될 것으로 생각된다.

前述한 日本 農林省 畜産局이 실시한 乳牛 繁殖狀況의 調査 가운데 營養狀態와 繁殖狀況의 관계를 검토한 成績을 第4表에 총괄하였다. 즉 調査牛를 外見上的 榮養狀態에 의해서 過肥, 優, 良, 不良의 4群으로 區分하여 보았을 때 調査時點에 있어서 妊娠이 확실한 것이 優와 良의 群에서 각각 54.3%, 50.2%로 많으나 不良群과 過肥群에서는 각각 34.9%, 33.1%로서 분명하게 낮은 비율을 보인다. 한편 病的空胎(즉 繁殖障害)는 반대로 優와 良의 群에서 각각 6.3%, 8.0%로서 낮고 過肥群과 不良群은 각각 24.1%, 17.8%로서 높다는 점이 주목된다. 이와 같은 成績을 보았을 때 榮



生物의 感染과 繁殖障害 : 소의 繁殖障害 중에서 細菌, 카이러스 및 原虫의 感染에 기인된 것이 상당히 많다. 그 대부분은 流産의 原因이 되지만 膣炎이나 子宮

內膜炎, 睪丸炎이나 陰莖炎을 일으켜 不妊의 原因이 되는 것도 적지 않다. 이들을 一括要約하면 第5表와 같다. 그 중에는 日本에서도 아직 發生報告가 없는 疾病

第5表 微生物 感染에 의한 소의 繁殖障害 (Frank & O'Berry, 1962, Gibbons, 1962에서 引用)

病 名	病 原	臨 床 症 狀	診 斷	對 策
브 루 셀 라 病 (Brucellosis)	<i>Brucella abortus</i> 其他	流産 (妊娠 7~8 個月) 受胎障害, 睪丸炎, 副睪丸炎	血清反應, 菌分離, 臨床症床	Vaccine 注射*, 檢査와 患畜의 殺處分, 隔離, 消毒
비 브 리 오 病 (Vibriosis)	<i>Vibrio foetus</i>	一時的 不妊症, 流産 (妊娠 5~7 個月)	陰粘液凝集反應, 菌分離	人工授精, 感染牛의 治療, 隔離, 消毒
렙 토 스피 라 病 (Leptospirosis)	<i>Leptospira pomona</i> 其他의 型	流 産	血清反應, 菌分離	Vaccine 注射*, 治療
糸 狀 菌 性 流 産	<i>Aspergillus fumigatus</i> 기타	流 産	菌分離, 流産胎兒·胎盤의 病變	곰팡이 난 飼料를 주지 말 것
미 야 가 와 비 라 病	<i>Psittacosis-Lymphogranuloma</i> 群	流産 (妊娠後期), 胎兒의 肝臟病變	Virus 分離, 血清反應 (CF)	
顆 粒 性 膣 炎 (Granular Vaginitis)	Virus ?	顆粒性膣炎, 龜頭炎	臨 床 症 狀	種 付 中 止
傳染性膿泡性陰門膣炎	Virus (IPV or IBR)	膿泡性陰門膣炎, 流産, 龜頭炎	Virus 分離, 血清反應 (中和試驗)	隔離, 種付中止, 生 Vaccine 注射*
傳染性副睪丸炎 膣炎 ("Epivag")	Virus	膣炎, 副睪丸炎, 不妊		檢査와 患畜의 殺處分
Virus 性下痢症·粘膜炎 群	Virus	腸炎, 下痢 (一次的) 流産 (二次的)	Virus 分離, 血清反應 (中和試驗)	隔離, Vaccine 注射*
리 프 트 바 레 熱	Virus	流産, 肝臟의 壞死	同 上	모기驅除, Vaccine 注射*
트리코모나스 病 (Trichomoniasis)	原虫 ( <i>Trichomonas foetus</i> )	不妊, 子宮蓄膿症, 流産 (妊娠早期)	트리코모나스原虫의 檢 出	人工授精, 感染牛의 治療

註 . \* . 日本에서는 實施되고 있지 않음 CF: 補體結合反應

第6表 牛流産胎兒의 細菌學的 檢査成績 (日本 家畜衛生試驗場 中國支場, 1936~1967年)

檢 出 菌	例 數	%	檢 出 菌	例 數	%
비 브 리 오 大腸菌	182	20.7	클 로 아 카	1	0.1
연쇄球菌	101	11.5	알 카 리 게 네 스	1	0.1
포도球菌	44	5.0	프 로 테 우 스	1	0.1
코리네박테리움	29	3.3	트리타노조오마	1	0.1
클로스트리듐	24	2.7	球 菌 및 桿 菌	38	4.3
雙 球 菌	23	2.6	未 同 定 桿 菌 (無芽胞)	38	4.3
綠 膿 菌	11	1.3	細 菌 陰 性	238	27.1
브 루 셀 라	8	0.9	미이라變性 (細菌陰性)	38	4.3
나 이 제 리 아	1	0.1	奇 形 (細菌陰性)	4	0.5
해 브 필 루 수	1	0.1	材 料 不 適	94	10.7
아 리 즈 나	1	0.1			
			計	880	100

도 포함되어 있다.

第6表는 家畜衛生試驗場 中國支場에서 病性鑑定의 目的으로 各地에서 보내온 牛流産胎兒 880例에 대하여 細菌學的檢査를 실시한 成績을 一括한 것이다. 이들 細菌은 流産胎兒의 主로 消化管內에서 거의 全例에서 순수하게 그리고 多數 檢出되어 流産의 原因으로 간주된 것들이다. 이 成績에서 vibrio 病(弧菌性流産)에 의한 流産이 많은 점이 注目되지만 이것은 이 檢査가 소의 流産에 대해서 普遍的으로 실시된 것이 아니고 특히 비브리오 汚染地域에서 온 材料가 많이 포함되어 있었기 때문일 것으로 해석된다. 또한 第6表에서 無菌性流産이 27.1%나 되어 가장 많은 점이 주목되지만 그 당시에는 virus나 mycoplasma의 檢査를 하지 않았으므로 이들에 기인된 것이 相當數가 포함되어 있을 것으로 생각된다.

최근 杉村 등(1972)은 마찬가지로 家畜衛生試驗場 中國支場에서 취급된 소의 流産胎兒에 대해서 病毒(virus)學的檢査를 실시한 결과 parvovirus 1例, parainfluenza-3-virus 1例, 牛下痢 virus 4例 計 6株의 virus가 분리되고 있다.

### 繁殖障害의 診斷—繁殖機能檢査

牝牛의 繁殖障害의 防除 및 治療의 效果를 거두기 위한 조건으로서 먼저 正確한 診斷을 내릴 것이 중요하다. 그러기 위해서는 먼저 畜主 또는 管理者로부터 牛 個體 또는 牛群에 대한 飼養管理, 繁殖經歷, 病歷 등의 稟告를 가급적 상세히 청취하거나 記錄을 조사하여 이것을 參考하여 障害의 性質과 種類를 어느정도 추측할 수 있게 된 다음에 繁殖機能檢査를 실시하는 것이 바람직하다. 主가 되는 聽取 또는 調查事項은 다음과 같다.

**繁殖經歷:** 年齡, 分娩回數, 最終分娩月日과 仔牛의 性別, 哺乳中인가의 여부, 流産, 難産, 後産停滯의 有無와 그 時期.

**性周期 및 人工授精의 狀況:** 性周期가 보이는지의 여부, 性周期의 길이, 發情徵候의 強弱과 發情持續時間, 최근의 發情月日, 人工授精實施의 有無와 回數 및 月日.

**病歷:** 繁殖障害와 기타 疾病의 發病年月日, 治療를 받은 內容과 月日.

이미 人工授精된 것에 대해서는 먼저 妊娠診斷을 할 필요가 있다. 이는 畜主가 不妊으로 믿고 있는 경우에도 妊娠되어 있는 例가 상당수 있는 까닭에 妊娠을 의식하지 않고 檢査를 하게 되면 流産을 초래하는 일이 생길 수 있기 때문이다. 또한 稟告의 청취에 있어서는

畜主가 간혹 記憶을 착각하는 수가 있는 만큼 注意해야 한다.

牝牛의 繁殖機能을 檢査할 경우 항상 目標로 삼을 점은 ① 性周期가 正常的으로 진행되고 있는지 ② 현재 性周期의 어느 단계에 있는지 ③ 妊娠되어 있는지의 여부 ④ 妊娠되었다면 현재 妊娠이 어느 단계인지 또한 胎兒가 正常으로 유지되고 있는지 ⑤ 異常發情이나 不妊을 초래할 것 같은 障害가 있는지 등이다.

#### 1. 外景檢査

牝牛의 繁殖機能檢査의 일환으로서 外景의 檢査를 한다 하더라도 子宮이나 卵巢 등 生殖器의 주된 부분이 骨盤腔이나 腹腔內에 숨겨져 있으므로 별 다른 價値가 없는 것 같이 생각되기 쉬우나 다음과 같은 事項을 관찰하는 것은 意義가 있다.

1) 外 貌: 牝牛의 頭頸部가 커지고 肩部가 肥厚하여 牡相을 띠고 있는 것은 卵胞囊腫發生이 있을 때에 흔히 볼 수 있는 變化이며, 비교적 쉽게 發見할 수 있다. 또한 후리마틴(freemartinism)의 경우에는 去勢 牡牛樣의 外貌가 흔히 나타난다.

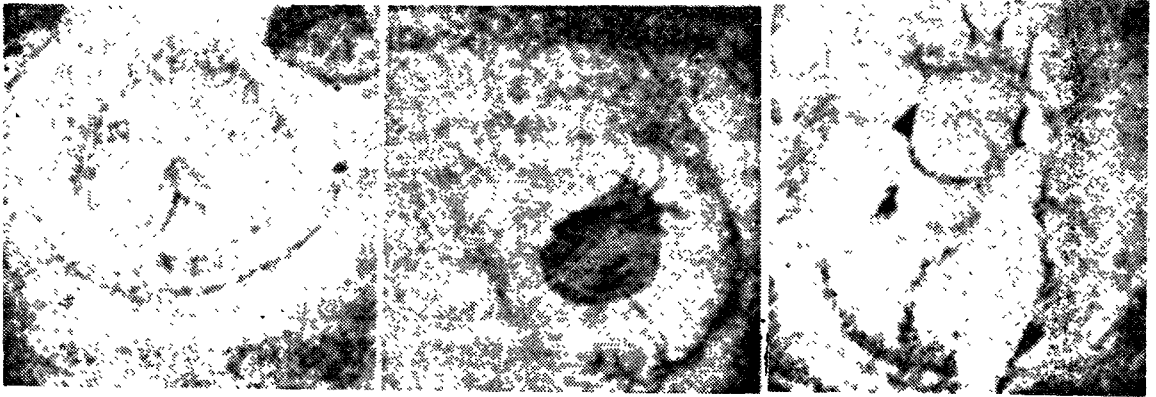
2) 外陰部와 排出物: 牝牛의 外陰部는 生理的으로는 發情期에 어느정도의 腫脹과 弛緩이 보이고 그 밖에 妊娠의 後期에는 점차로 弛緩하여 특히 分娩前 10~14日이 되면 더욱 현저해진다. 病的으로는 卵胞囊腫이 있을 때에 外陰部의 腫脹과 弛緩, 그밖에 尾根部에 隆起가 종종 보인다.

外陰部에서의 排出物로서는 生理的으로는 發情期에 투명한 粘液의 漏出이 있어 尾 또는 臀部에 부착되어 있을 때가 많다. 또한 發情終了後 1~2日 사이에 비교적 소량의 混血粘液의 漏出이 있다(月經). 이 出血量은 經産牛보다 未産牛에서 많은 편이다. 그 밖에 分娩後에 血液, 胎盤의 組織片 등을 함유한 赤褐色의 排出物(惡露)이 있으나, 이것은 대개 3週間이 경과하면 보이지 않게 된다. 病的으로는 膿樣粘液이 漏出되는 일이 있으며, 이는 內部生殖器에 化膿性炎症이 있음을 표시하는 것이다.

#### 2. 臨床的器官檢査

##### (1) 膣檢査

a. 檢査用器械: 陰鏡, 膣粘液採取用 수저, 頸管粘液採取器 등이 있다. 이들은 포르마린-비누液, 逆性비누, 알코올 등으로 消毒한 후 사용한다. 陰鏡은 開張度가 크고 光線의 反射가 양호한 左右兩開型이 上下兩開型보다 좋다. 이 밖에 檢査를 쉽게 하는데 도움이 되는 것으로



① 正常(發情初期)      ② 頸管炎(第1環狀皺襞의 反轉露出)      ③ 頸管炎과 子宮內膜炎의 合併  
(外口에서 膿이 漏出)

第2圖 소의 子宮腔部(Aennelt & Konerman)

서 額帶反射鏡, 懷中電燈 또는 腔鏡用電燈이 이용된다.

b. 檢査方法: ① 소를 保定틀에다 保定하고 外陰部를 消毒液으로 씻은 다음 腔鏡을 潤滑하게 腔內에 넣는다. 이때 腔鏡에 대한 抵抗感은 腔의 發育不良 또는 腔狹窄이 있으면 커진다. ② 腔鏡을 넣었으면 충분히 開張하여 腔內에 깊이 光線을 넣어 腔粘膜의 色調, 濕潤의 정도, 粘液의 有無 등을 관찰한다. ③ 다음에 子宮腔部의 形狀, 充血腫脹의 有無, 子宮外口의 閉鎖 또는 弛緩의 상태, 外口에서의 漏出液의 有無, 기타 異常의 有無를 조사하고 마지막에 子宮腔部粘液를 채취한다.

第2圖의 ②는 頸管炎牛의 子宮腔部의 所見으로서 外口의 充血, 弛緩과 鬱血된 第1環狀皺襞의 反轉露出이 보인다.

第2圖의 ③은 頸管炎과 子宮內膜炎의 合併症의 所見으로서 外口에서 膿의 漏出이 있으며 第2圖의 ①의 正常牛의 所見과는 현저하게 다르다.

### (2) 直腸檢査

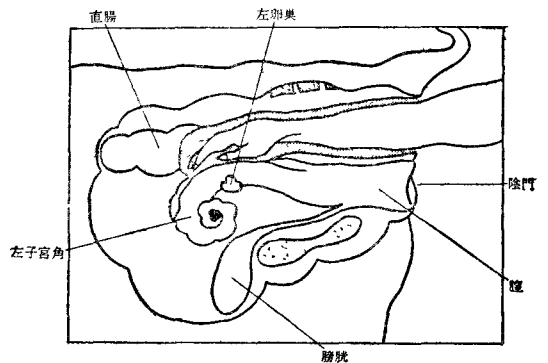
直腸檢査는 牛馬의 卵巢, 子宮 등의 內部生殖器官을 直腸에서 觸診하여 그 異常과 疾患의 有無는 물론 産婦人科學 領域에서는 중요한 문제로 되고 있는 排卵의 確認도 이 方法으로 쉽게 할 수 있다. 이밖에 繁殖障害의 治療에도 응용되고 더욱이 妊娠診斷을 위해서도 극히 중요한 檢査法이다. 이 方法은 大家畜에 한해서 實施可能하며 器具器械를 필요로 하지 않는 간편한 診斷法이다. 특히 指頭가 敏感한 韓國人이나 日本人에 적합한 方法으로서 많이 活用되어야 할 것이다.

a. 檢査準備: ① 소를 保定틀에 保定하고 動搖 및 발

차기를 피해야 한다. 꼬리도 방해가 되지 않게 前方으로 保定한다. ② 術者의 어깨 높이가 소의 肛門보다 약간 높게 하고 體高가 높은 소일 경우에는 빨디딤대를 준비해야 한다. ③ 術者는 直腸에 損傷을 주지 않게끔 손톱을 짧게 깎고 손과 팔에 直腸檢査用 핸드크림을 바른 다음에 실시하는 것이 좋다. ④ 檢査할 때는 먼저 손으로 宿糞을 충분히 제거하고 腸管을 弛緩시켜 놓아야 한다.

b. 檢査方法: 牝牛生殖器官의 模型圖과 體外로 꺼낸 生殖器官의 사진에 의해서 觸診의 要領을 순차적으로 설명하기로 한다(第3圖의 ①~⑦).

① 直腸檢査 模型圖: 直腸에서 右手로 子宮을 觸診하고 있는 모습이다. 이 그림에 의해서 生殖器官의 位置 그리고 直腸과 膀胱과의 關係의 位置가 理解될 것이다.



① 直腸檢査模型圖

第3圖 〔1〕



② 子宮頸의 觸診



③ 子宮의 觸診



④ 左子宮角의 觸診



⑤ 左子宮角先端部の 觸診



⑥ 左卵巢의 觸診



⑦ 左卵管의 觸診

第3圖 [②~⑦] 牝牛生殖器의 直腸檢査要領



② 子宮頸의 觸診: 손목이 肛門을 통과하면 骨盤腔의 下方正中線에서 直徑 3~5cm 길이 5~8cm 의 굵은 肉柱狀의 子宮頸이 觸知된다. 여기를 基點으로 하여 前方으로 손을 前進시켜 子宮, 卵管, 卵巢의 順으로 觸診한다.

③ 子宮의 觸診: 이 그림은 體軸과 平行하고 있는 左右子宮角 사이의 오목한 部位에 가운데손가락(中指, 第3指)을 놓고 左子宮角의 兩外側에 엄지손가락(第1指)과 집게손가락(第2指)을 그리고 右子宮角의 兩外側에 약손가락(第4指)과 새끼손가락(第5指)을 각각 대어 觸診하면서 손을 前進시켜 마치 가운데손가락(中指)이 兩子宮角 사이로 들어가 子宮角間膜에 손가락 끝이 걸려 있는 상태를 표시하고 있다.

④ 子宮角의 觸診: 子宮角은 그림에서 보는 바와 같이 片側의 子宮角을 따로 따로 훑으시 觸診한다. 이때 妊娠의 可能性이 있는 소에 대해서는 子宮角의 촉진을 慎重하게 하여야 한다.

⑤ 子宮角先端部의 觸診: 子宮角은 先端에 가까와짐에 따라 점차로 가늘어져서 卵管으로 移行한다.

⑥ 卵巢의 觸診: 卵巢는 子宮角의 中央部에서 子宮廣間膜에 沿하여 손을 外側으로 이동하면서 찾으면 觸知된다. 그림에 나타나 있는 것과 같이 卵巢間膜이나 卵巢索을 집게손가락(第2指)과 가운데손가락(第3指) 사이에 끼어 卵巢를 고정하고 엄지손가락의 머리와 집게손가락의 머리로 온화하게 觸診한다. 亂暴하게 촉진하면 直腸壁을 손상시키거나 卵胞의 破裂, 黃體의 分離 등 卵巢에 損傷을 주어 治療不能의 卵巢炎이나 癒着을 일으키는 일이 있으므로 주의를 요한다.

⑦ 卵管의 觸診: 卵管膜 밑에 第2~3指를 대고 그 위에서 엄지손가락으로 쓰다듬듯이 하여 가볍게 卵管을 촉진한다. 卵管의 觸診은 상당한 숙련이 필요하다.

c. 檢査所見: 1) 卵巢의 크기, 形狀, 硬度, 彈力性, 卵胞黃體卵巢囊腫의 有無 및 그 數와 크기 등을 檢査한다. 無發情牛에 있어서 ① 卵巢가 어느 정도의 크기와 彈力性을 가지고 있으면서 卵胞도 黃體도 없는 상태가 계속되는 것은 卵巢靜止(卵巢休止)이며 ② 卵巢가 小指頭 크기 以下이며 굳고(硬化되고) 卵胞도 黃體도 없는 상태의 것은 卵巢發育不全(未産牛)이거나 卵巢萎縮(經産牛)이다. 正常卵胞는 排卵直前의 最大의 것일지라도 直徑이 1.5~1.8cm 를 넘지 않는다. 만일 이보다 큰 것이라면 卵胞囊腫으로 판단해도 좋다. 또한 妊娠하고 있지 않으면서 活動的인 黃體가 存續하고 있는 경우는 永久黃體이다.

2) 卵管에 관해서는 腫大 또는 硬結이 觸知되면 卵管炎이 의심된다.

3) 子宮의 左右兩角의 對稱性, 크기, 彈力, 收縮性, 沈下狀態, 子宮壁의 두께, 疼痛 및 子宮內容物의 有無 등을 檢査한다. 子宮의 彈力, 收縮性 및 子宮壁의 두께는 性周期의 時期에 따라 미묘하게 變化하여 卵胞期에는 興奮收縮이 강하고 黃體期에는 弱하므로 항상 卵巢의 상태를 念頭에 두면서 檢査할 필요가 있다.

### (3) 診斷的子宮洗滌

子宮洗滌은 子宮疾患의 診斷뿐만 아니라 治療의 目的으로도 빈번하게 이용되는 중요한 기술이며 牛繁殖 障害를 취급하는 獸醫師는 충분하게 이것을 습득해둘 필요가 있다. 子宮洗滌의 要點은 ① 子宮全體를 충분히 洗滌한것, ② 洗滌操作에 의해서 子宮에 損傷을 주거나 子宮을 汚染시키지 않을것, ③ 끝으로 洗滌液을 충분히 排出시킬 것 등이다.

a. 準備: ① 소를 保定틀에 확실히 保定한다. ② 外陰부와 陰內를 消毒藥으로 철저히 세척하고 術者의 手指도 충분히 消毒한다. ③ 소의 子宮頸管은 環狀皺壁이라고 하는 특수한 구조를 가지고 있기 때문에 보통에는 洗滌管의 插入이 쉽지않다. 그러기 때문에 子宮洗滌을 하기 前에 擴張棒을 사용하여 頸管을 확장할 必要가 있다. ④ 陰鏡, 子宮腔部鉗子, 頸管擴張棒, 洗滌管, 비닐관 또는 고무관, 灌注器(이리케이터) 등의 洗滌用器具는 모두 煮沸消毒한 것을 사용한다. ⑤ 洗滌液은 보통 生理食鹽液을 사용하며 사용 前에 미리 滅菌濾過해 두어야 한다. ⑥ 洗滌液은 40~42°C 로 加溫하여 사용한다. ⑦ 人工授精을 한 소에 있어서는 먼저 妊娠診斷을 하여 不妊인 것을 確認한 뒤에 洗滌을 실시한다.

b. 洗滌方法: 牛子宮洗滌에는 과거부터 金屬性의 二重洗滌管이 널리 이용되어 오고 있지만 이밖에도 單一管으로 되어 子宮內에 삽입되는 先端部가 고무製로 된 것도 있다. 또한 단지 비닐 또는 고무製의 카테타를 子宮內에 삽입하고 注射器를 여기에 연결하여 洗滌液을 注入한 후 吸引하여 診斷을 위한 洗滌液을 채취하는 方法도 있다. 여기서는 종래부터 이용되어 온 金屬性二重洗滌管을 사용하는 方法을 기술한다. ① 陰鏡으로 陰을 열어 子宮腔部를 노출시켜 확인한다. ② 子宮腔部鉗子로 子宮外口의 左側唇 또는 上唇을 잡아 이것을 陰腔의 中央部까지 잡아다녀 한손으로 鉗子의 자루와 陰鏡의 자루를 陰門 外에서 견고하게 잡아 고정한다. ③ 頸管擴張棒을 가는 것부터 순차적으로 굵은 것으로 바꾸어 넣으면서 頸管을 확장한다. ④ 頸管擴張이 끝나면 확장의 정도에 일치하는 굵기의 洗滌管을 子宮內에 일정한 깊이(약 2cm)로 삽입하여 이것을 고정된 鉗子와 함께 손으로 잡고 陰鏡만을 닫으면서 배

낸다. ⑤ 한손을 直腸內에 삽입하여 洗滌管의 先端이 子宮內에 들어 있는 것을 확인한 후 灌注器와 洗滌管을 연결하고 있는 管의 꼭지(꼭지)를 열고 洗滌液을 子宮內로 주입한다. 이때 洗滌管의 排出口를 엄지손가락으로 막아서 洗滌液의 流出을 방지한다. 洗滌液의 注入量은 子宮의 크기에 따라서 다르겠지만 診斷的洗滌의 경우에는 50~100ml 그리고 治療의 경우에는 100~200ml이다. ⑥ 洗滌液이 注入되었으면 直腸內에 넣어 있는 손으로 子宮을 맞사지하여 洗滌液이 子宮內膜面에 고루 도달되게 한다. ⑦ 洗滌이 끝나면 洗滌管의 排出口를 열고 直腸에서 손으로 子宮을 압박하여 洗滌液을 排出하여 이것을 滅菌한 비이커에 채취한다. 이 液의 混濁度, 膿樣物~絮狀物의 混在如否 등을 肉眼으로 검사하고 필요에 따라서 顯微鏡檢査 또는 細菌檢査의 재료로 제공한다. 排液이 乳白~黃白色으로 混濁하거나 또는 다량의 絮狀物 또는 膿이 混入되었을 때는 子宮內膜炎으로 診斷된다. 단지 黃體期에는 건강한 소에서도 子宮腺에서 濃厚한 粘液(이것을 子宮乳라고도 부르며 受精卵 胚胎의 營養으로 되는 것이다)이 分泌되어 있는 까닭에 그 洗滌排液에도 어느 정도의 混濁과 絮狀片의 混在을 볼 수 있으므로 鑑別에 유의해야 한다. ⑧ 洗滌液의 排液이 끝나면 洗滌管을 빼내고 鉗자로 잡은 子宮腔部에 潤滑液을 발라준다. 子宮內膜炎의 治療의 경우에는 排液이 투명하게 될 때까지 上記한바와 같이 洗滌과 排液을 반복한 후 藥液의 子宮內注入을 실시한다.

#### (4) 頸管粘液檢査

牝牛의 生殖器粘液中에서 頸管粘液는 性周期에 따라 量的으로도 質的으로도 현저하게 變化된다. 이와 같은 變化를 檢査하는 것은 性周期의 時期 특히 授精適期을 判定하는데 重要할 뿐만 아니라 妊娠診斷(後에 記述된다)에도 應用되고 또한 子宮이나 頸管의 疾患을 診斷하기 위해서도 重要하다.

1) 粘液의 採取方法: 金屬性的 頸管粘液採取器로서 櫛型式, 川瀾式(MK 式), 高嶺式 등 市販된 것이 있지만 보통 가늘고 긴 담폰을 子宮外口에서 1~2cm 頸管內에 삽입하여 2~3회 회전하여 주면 잘 採取된다. 이와 같이 하기 위해서는 길이 약 50cm의 가는 竹棒의 先端에 脫脂綿을 부착시킨 담폰을 乾熱滅菌하여 이용하면 편리하다. 이것을 檢査頭數에 알맞는 個數로 만들어 통에 넣어 野外에 휴대하여 粘液採取後에는 脫脂綿이 붙은 先端部를 멸균시험관에 잘라넣어 지참한다. 적은 頭數를 檢査할 때는 긴 핀셋의 先端에 담폰을 묶게 하여 採取해도 좋다.

2) 一般性狀檢査: 頸管粘液의 一般性狀檢査는 주로 肉眼的所見에 의한 것이며 粘液의 量, 色調, 臭氣, 混濁 또는 透明의 정도, 粘濁度 또는 流動性 및 pH 등을 檢査한다.

a. 性周期에 수반되는 粘液性狀의 變化

① 發情終了後 3日부터 次期發情前 3日까지의 期間(黃體期): 子宮外口와 頸管은 閉鎖 緊縮하고 粘液量은 비교적 적으며 灰白色半透明이고 濃厚하며 粘着性이 있다.

② 發情前 2~1日(發情前期): 子宮外口는 弛緩 充血하고 粘液는 점차로 流動性으로 되며 增量되어진다.

③ 發情期: 子宮外口의 充血, 腫脹, 弛緩이 현저하게 되고 流動性이 있는 粘液이 다량 漏出하여 無色透明으로 현저한 牽縴性이 있다.

④ 發情終了後 1~2日(發情後期): 子宮外口의 充血 弛緩이 없어지고 閉鎖되어진다. 粘液의 量은 減少되면서 동시에 濃厚해지고 白色을 띠어간다. 이 時期에 未産牛 및 젊은 經産牛에서는 子宮粘膜炎에서 出血(속칭 소의 月經이라 한다)이 일어나 이것이 頸管을 통해서 漏出되므로 粘液는 한 때 血液처럼 된다.

⑤ 疾病: 頸管粘液에 膿塊가 混入되어 있거나 粘液全體가 膿樣으로 混濁되어 있을 경우(第2圖의 ③ 参照)는 子宮內膜炎 또는 頸管炎으로 診斷된다. 또한 粘液에 尿臭가 있으면 尿腔을 의심해야 한다.

b. pH

頸管粘液의 pH는 보통 6.0~7.6의 範圍에 있으므로 BTB 試驗紙를 사용하여 測定한다. 이 範圍보다 낮은 경우에는 MR, 높은 경우에는 CR 試驗紙를 사용하면 좋다.

正常牛의 粘液의 pH는 第7表의 a와 같이 發情期~發情後期에 높아서 平均 7.2~7.3이며 黃體期에는 平均 6.7로서 낮다. 또한 繁殖障害 중에서는 子宮內膜炎, 트리코모나스感染, 尿腔의 경우에 第7表의 b에서와 같이 일반적으로 높으므로 pH를 測定하는 것은 이들 疾患의 診斷에 도움이 된다.

3) 特殊檢査: 다음 各項을 檢査한다.

a. 精子受容性(Sperm Receptivity): 頸管粘液는 非發情期와 妊娠期에는 子宮內腔에서 遮斷하는 역할을 가지고 있어 精子가 頸管內로 進入할 수 없지만, 發情期가 되면 精子의 進入, 生存 및 運動에 적합한 性狀으로 變化되어진다. 이와같은 精子에 대한 粘液의 性狀을 精子受容性이라고 부르며 이것을 檢査하는 것은 牝牛의 受胎性의 良否 또는 精子와 頸管粘液과의 適合性의 良否를 알기 위해서 意義가 있다.

檢査方法: ① 粘液의 일부를 핀셋으로 잡아올려 가

第7表 牛頸管粘液的 pH (山内·三船·芦田, 1954年)

a. 正常牛

區分	例數	pH													平均			
		5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.8	7.0	7.0	7.2	7.4	7.6	7.8		8.0	8.2	8.4
性發情前期 (發情前2日以內)	65							3	6	24	9	16	3	1	1	2		7.0
周發情期	156							2	2	14	40	52	29	9	6	1	1	7.2
發情後期 (排卵後2日以內)	57							3	9	6	15	9	5	5	1	1		7.3
期黃體期	277				3	8	15	38	93	72	26	11	5	8				6.7
妊娠期 (17~267日)	255	9	2	8	17	20	51	99	32	12	3	2						6.5
計	810																	

b. 繁殖障害牛

區分	例數	pH													平均				
		6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.2	7.4	7.6	7.8	8.0	8.2	8.4		8.6	8.8	9.0	
卵胞發育障害 (無發情)	102	1	7	4	27	24	12	10	10	4	3							6.9	
卵巢囊腫	86				7	19	7	15	17	14	6	1						7.2	
永久黃體	7				2	4												6.8	
子宮內膜炎 (蓄膿症包含)	發情期	52					2	2	5	9	16	7	4	2	4		1	7.8	
	黃體期	83	1		5	3	11	5	6	11	8	11	10	4	4	1	2	1	7.5
트리카모나스	發情期	14										2	4	4	3		1		
	黃體期	35								1		2	10	16	4	2		8.3	
感染	妊娠期 (墮胎)	3												1	1	1			
尿管 (各期)	9									1	2	1	2			1	2	8.2	
計	391																		

위로米粒의 크기로 절단하여 슬라이드글라스 위에 놓는다. ② 커바글라스의 한쪽면의 周緣에 있어서 1번의 中央部の 약 5mm 를 제외한 全周緣에 소량의 와세린을 가늘게 바른다. 와세린을 바른 면을 밑으로하여 粘液을 덮고 가볍게 눌러서 粘液을 확장시킨다. ③ 와세린을 바르지 않은 부분(1번의 중앙 5mm)은 精液을 注入하는 入口로서 여기에 소량이 稀釋精液을 은화하게 떨어뜨리면 精液은 커바글라스 下面으로 進入한다. 進入口를 와세린으로 封한 후 加溫裝置를 한 顯微鏡下에서 粘液과 精液의 接觸界面을 관찰한다. 倍率は 100~200倍가 적당하다.

判定: 標本作成後 신속히 鏡檢하여 判定은 數分以內에 한다. 高嶺에 의하면 判定은 다음과 같이 區分된다.

(卅): 界面에서 精子가 활발히 粘液內로 進入하고

第8表 性周期各期에 있어서 소의 子宮頸管粘液의 精子受容性 (高嶺, 1960年)

時期	例數 (%)	精子受容性			摘要
		卅~卅	+	-	
發情期	415 (100)	310 (74.7)	49 (11.8)	56 (13.5)	發情徵候, 卵巢機能 등이 正常인 票告例
	137 (100)	7 (6.1)	29 (21.1)	101 (73.8)	소위 低受胎牛, 鈍性發精牛, 卵巢機能減退 등의 票告例
非發情期	147 (100)	5 (3.4)	27 (18.4)	115 (78.2)	
妊娠期	415 (100)	4 (1.0)	23 (5.5)	388 (93.5)	妊娠各期

進入精子的 대다수가 활발한 前進運動을 나타내는 것.

(H): H보다 약간 덜 한 것.

(+): 精子的 粘液內進入이 적고 進入度가 깊지 않으며 進入精子的 多數가 微弱한 運動을 하는 것.

(-): 精子的 粘液內進入이 없거나 進入精자가 신속히 運動性을 상실한 것.

소의 性周期의 各期에 있어서 頸管粘液的 精子受容性을 이 判定基準으로 表示하면 第8表와 같다.

b. 結晶形成現象: 頸管粘液을 슬라이드글라스에 발라 건조하여 鏡檢하면 粘液中에 포함된 無機鹽類 주로 NaCl의 結晶이 보인다. 이것을 結晶形成現象이라고 부르며 發情期에는 이 結晶은 粘液中의 NaCl과 高粘物質의 量的關係에 의해서 斑紋狀으로 晶出配列되어 羽毛狀 또는 羊齒植物狀을 띤다. 이 所見은 性周期에서는 發情期에 특유한 것이므로 發情期判定의 補助手段으로 이용된다.

또한 頸管粘液的 組成은 estrogen과 gestagen의 作用을 받아 變化하므로 發情期粘液的 結晶形成現象이 低調하거나 또는 이와는 반대로 非發情期에 이 現象이 發現되거나 하는 것은 兩호르몬의 均衡失調가 있는 것을 表示하는 것일 것이다. 실제로 estrogen 過剩으로 보여지는 思壯狂型의 卵胞囊腫牛의 頸管粘液에서 빈번히 結晶形成現象의 發現이 보인다.

檢査方法: 頸管粘液을 슬라이드글라스에 약간 두껍게 발라 자연건조 또는 부란기 내에서 건조한다. 鏡檢은 50~100배의 弱擴大로 無染色狀態로 하거나 또는 7~10% 窒酸銀溶液으로 固定하여 鏡檢한다.

判定: 高嶺에 의한 判定區分은 다음과 같다.

(H): 全面에 定型의 結晶形成(羽毛狀 또는 羊齒植物狀)이 인정되는 것.

(H): 部分的인 定型의 結晶形成과 非定型의인 結晶形成(斑紋을 나타내지 않고 蛇行形이거나 약간 分岐한 것 또는 星形인 것 등)이 混在한 것.

(+): 非定型의 結晶形成은 散在하지만 定型의 結晶形成은 全然 인정되지 않은 것.

(-): 結晶形成이 陰性인 것.

이 判定基準으로 表示한 發情期의 頸管粘液的 結晶形成現象 및 前述한 精子受容性의 發現狀況과 그 發情期에 人工授精한 소의 受胎成績과의 關係를 表示하면 第9表와 같으며 兩現象이 다 같이 (H) 以上の 例에서는 受胎率이 현저하게 높고 반대로 兩現象이 각각 陰性인 例에서 受胎된 것은 단 1例도 없다. 이와같은 사실로 미루어 兩現象의 發現과 受胎性과의 사이에는 중요한 關連이 있는 것으로 추측된다.

c. 顯微鏡의 檢査: 頸管粘液 및 前述한 診斷의 子宮

第9表 發情期에 있어서 頸管粘液的 精子受容性(SR) 및 結晶形成現象(CDS)의 發現狀況과 受胎와의 關係 (受胎例數/例數) (高嶺, 1960年)

CDS \ SR					計	授精回數에 對한 受胎率
	H	+	-			
H	33/36	4/4	1/2	-	38/42	90.5
+	8/12	9/13	1/4	0/1	18/30	60.0
-	1/7	4/6	5/12	0/2	10/27	37.0
-	0/8	0/2	0/7	0/4	0/21	0
計	47/63	21/25	7/25	0/7	74/120	-
授精回數에 對한 受胎率	74.6	80.0	28.0	0	-	61.7

註: 1) 受胎率 74/82頭=90.24%, 2) 受胎에 要한 平均授精回數 1.47回 3) 授精時의 稟告에 의해서 正常牛로 인정된 82頭 120例에 대한 授精 3회까지의 成績

洗滌排出液의 塗抹標本을 鏡檢하여 細菌, 炎症의 有無를 檢査한다.

檢査方法: 材料를 슬라이드글라스에 얇게 塗抹하여 風乾後 methyl alcohol로 3~5分間 固定하고 Giemsa液(중류수 2ml에 Giemsa 原液 1滴의 비율)으로 室溫에서 약 2時間 染色한 후 細胞成分 및 細菌을 鏡檢한다. 細菌의 染色에는 石炭酸, 후크신, methylene blue를 쓰던가 Gram 染色을 한다. 또한 트리코모나스原虫의 檢査는 生材料를 染色하지 않은채 懸滴標本으로 鏡檢하여 활발하게 運動하는 虫體를 檢出한다.

粘液中에 多數의 好中球, 淋巴球, 好酸球 등이 인정될 경우에는 子宮內膜炎 또는 頸管炎으로 診斷하면 된다.

d. 細菌檢査: 好氣性 一般細菌의 檢出用으로는 血液 加寒天平板培地 또는 심장침출 平板培地, 곰팡이類의 檢出에는 사브로 寒天培地, 그리고 嫌氣性菌의 檢出에는 市販의 嫌氣性菌用培地를 각각 사용하여 培養을 실시한다. 發育한 콜로니의 數를 檢査하고 主要 檢出菌을 染色하여 鏡檢한다. 또한 感受性 디스크에 의해서 分離菌의 抗生物質感受性을 檢査한다.

### 3. 妊娠診斷

妊娠診斷의 目標은 妊娠에 의해서 母體에 일어나는 變化나 또는 胎兒의 존재에 의해서 생기는 徵候를 식별하는 것이다. 실제로 應用될 수 있는 診斷法으로서의 條件은 ① 가끔적 早期에 診斷될 수 있을 것 ② 妊娠의 경우에도 不妊의 경우에도 適中率이 85% 이상되어야 할 것. ③ 方法이 간편하고 判定이 容易해야 할 것. ④ 母體나 胎兒에 害作用이 없어야 할 것. ⑤ 經

第 10 表 眞受胎率과 Non Return 率의 比較

人工受精 後의 日數	Non Return 率(a) %	眞受胎率(b) %	(a)-(b) %
30 ~ 60	68.2		14.8
60 ~ 90	58.7	53.4	5.3
90 ~ 120	56.0		2.6

註 : Barrett 등 (1948), Casida (1946)의 成績을 合한 것임

費가 많이 들지 않아야 할 것 등이다. 이들 條件을 充分하게 만족시킬 수 있는 方法은 없지만 實제에 있어서 이용되고 있는 몇가지 診斷法을 다음에 설명한다.

1) 外 診

發情의 停止 · 人工受精後 發情의 回歸가 없는 것은 중요한 妊娠徵候의 하나이며 美國에서는 non return 法으로서 採用되고 있다. non return 率과 實지 受胎率과의 차이는 第10表에 표시되어 있으며 授精後의 日淺한 것에서는 診斷價置가 낮다.

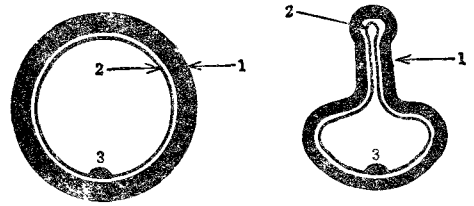
胎 動 : 소에 있어서 外部에서 腹壁을 사이에 두고 胎兒의 일부를 觸知한다거나 胎動을 感知할 수 있는 것은 妊娠 5개월 경부터이지만 6個月末이 되지 않으면 確실하지는 않다.

2) 直腸檢査法

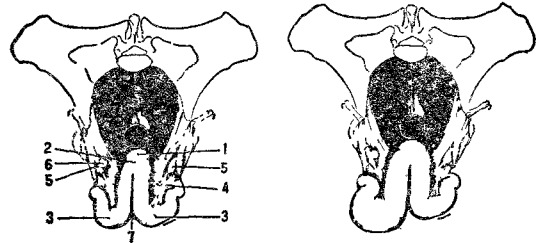
1個月째 : 人工受精後 1個月末滿은 妊娠徵候가 不明하다.

2個月째 : 妊娠角은 胎兒, 羊水, 尿膜水의 存在 때문에 膨大함과 동시에 沈下하여 左右子宮角은 不對稱으로 되어지므로 診斷의 方便으로 될 수 있다. 妊娠 40日頃이 되면 숙련되었을 때는 胎膜의 觸診이 가능해진다. 그 要領은 먼저 卵巢를 觸診하여 黃體가 存在하지 않는 側의 子宮角의 子宮體에 가까운 부분의 上半部子宮壁을 엄지손가락과 집게손가락으로 가볍게 꼬집어서 子宮體를 향하여 가까이 끌어올릴 것 처럼 한다. 이와 같이 하면 第4圖의 右側 그림과 같은 모양으로 되는데 함께 꼬집어 올려진 二重의 胎膜이 子宮壁에서 미끄러져 떨어지는 것 같은 感이 있다. 이 觸診은 妊娠 角 쪽이 不妊娠 角 쪽보다 胎膜이 發達되어 있기 때문에 容易하다. 그러나 妊娠角의 축진은 胎兒에 가까운 까닭에 流産을 일으킬 위험성이 있으므로 不妊娠角에서 觸診을 시도해야만 할 것이다.

3個月째 : 妊娠角은 壁이 얇고 긴장하여 彈力이 풍부하여 胎水의 存在로 膨滿하여 波動이 있으며 폭은 손바닥 크기 정도로 되어진다. 子宮角의 左右不對稱은 第5圖의 右側 그림에서 보는 바와 같이 뚜렷해진다. 3個月末에서는 妊娠角側의 宮阜(胎盤)가 버섯 모양의 結



第 4 圖 牛 妊娠子宮의 斷面模型圖(Zemjanis)  
註 : 1. 子宮壁 2. 胎膜 3. 血管을 含有한 結合織帶의 斷面



非 妊娠 - 妊娠 10~70日  
第 5 圖 소의 子宮 (Roberts)  
註 . 1. 頸管 2. 子宮體 3. 子宮角 4. 卵管  
5. 卵巢 6. 黃體 7. 角間膜

節과 같이 觸知됨과 동시에 胎兒도 觸知可能해진다. 또한 妊娠角側의 中子宮動脈의 특이한 震動도 觸知된다.

3) 粘液檢査法

소의 頸管粘液은 前述한 바와 같이 發情期에는 無色 透明하고 流動性으로 되어 增量하지만 黃體期에는 水分이 減少되어 濃厚하게 되며 粘着性을 띠게 된다. 妊娠의 경우에는 이 粘液性狀의 變化가 현저하여 粘着性이 強하여져서 餅狀 내지 餅狀으로 되므로 이것이 妊娠 診斷에 應用된다.

檢査方法 : 頸管粘液採取器에 의해서 얻은 粘液의 少量(성냥의 머리크기)을 슬라이드글라스 위에 놓고 別도의 슬라이드글라스를 그 위에 포개어 2枚의 글라스로 粘液을 그 사이에 두고 兩者를 2~3회 回轉하여 가볍게 압착한다.

判 定 妊娠의 경우에는 粘液은 細切된 실오라기가 縮合된 것과 같은 縮毛狀으로 슬라이드글라스에 부착한다. 不妊의 경우에는 粘液은 細切되지 않고 紐狀(노끈 모양) 내지 미만성으로 슬라이드글라스에 부착한다.

妊娠에서 나타나는 이 縮毛狀의 粘液像은 빠른 것은 妊娠 20日頃부터 出現하지만 全例에서 나타난 것은 妊娠 35日以後이다.

4) Estrogen 注射法

本法은 estrogen 을 注射하여 注射後 2~3日以內에

發情이 유발되는지의 여부에 의해서 妊娠如否를 診斷하는 方法이다. 妊娠黃體가 存在하는 경우에는 다량의 estrogen 을 注射하더라도 黃體에서 分泌되는 gestagen 이 이것에 拮抗하여 發情徵候가 억제된다는 사실에서 이것을 妊娠診斷에 應用한 것이다.

實施方法：人工受精後 18~20日(次回發情豫定の 2~3日前)에 stilbestrol 2~3 mg 를 1회 皮下注射하여 5日以內에 發情徵候가 나타나지 않는 것을 妊娠으로 判定하고 發情徵候가 나타난 것을 不妊으로 判定한다.

本法으로는 卵巢에 開花期黃體 또는 永久黃體를 가진 소에서도 陽性所見이 나타난다. 周期的黃體에 의한 誤診은 estrogen 注射의 時期를 發情閉止後 16日以後로 함으로써 피할 수 있지만 永久黃體에 의한 誤診은 避할 수 없다. 이 方法에 의한 適中率은 90~95% 정도이다.

## 繁殖障害의 症狀及 治療處置

### 1. 膣及 子宮頸의 疾患

#### 1) 膣의 疾患

a. 膣狹窄(Vaginal Stenosis) : 先天的인 것으로서, Müller 管壁의 遺殘에 의한 肉柱 및 處女膜遺殘에 기인된 것이 있다. 肉柱는 소에 많으며 子宮膣部의 後方に 있어서 膣의 上下壁에 垂直으로 연결되는 纖維性的 索狀物로서 대체로 受胎를 방해하지는 않으나 分娩할 때에 難産의 原因이 된다. 後天的인 膣狹窄으로서는 分娩時의 膣의 損傷이나 重症의 膣炎이 治療된 후의 瘢痕 또는 癒着에 기인된 것 그리고 膿瘍, 過剩의 脂肪沈着에 기인된 것이 있다.

處置：先天的인 肉柱나 處女膜遺殘은 이것을 切除한다. 後天的으로 생긴 重症의 膣狹窄은 分娩時에 難産을 초래하여 帝王切開를 필요로 한다.

b. 尿膣(Urovagina) : 子宮廣間膜, 膣壁 및 그 周圍組織의 弛緩으로 膣의 深部가 沈下하여 排尿할 때 尿가 膣內로 逆流하여 貯留되는 것을 尿膣이라고 한다. 營養不良이나 老齡의 소에서 볼 수 있다. 尿의 刺戟에 의해서 子宮膣部炎, 頸管炎을 일으키며 또한 人工授精을 할 때에 精子가 尿의 영향을 받아 死滅하여 不妊이 된다.

處置：輕度の 것은 人工授精을 하기 前에 排尿하고 生理食鹽水 또는 5% 葡萄糖液으로 膣洗滌을 하면 受胎가 가능하지만 重症의 것으로서 頸管炎이나 子宮內膜炎을 併發하고 있는 것은 治療가 곤란하다.

c. 膣炎(Vaginitis) : 一次的인 것으로서는 膣의 創傷에 의한 것, 難産, 膣脫, 및 種付(交配) 또는 人工授精에 동반된 微生物의 感染에 기인된 것이 있다. 二次

的인 것으로서는 後産停滯, 子宮內膜炎, 頸管炎 등에서 繼發된 것이 있다. 傳染性인 것은 별도로 하고 대부분의 例는 葡萄球菌, 連鎖球菌, 大腸菌, 코리네박테리움 등 外陰部, 腸內에 常在하는 細菌에 의해서 일어난다. 그 症狀으로서 膿樣物이 陰門에서 漏出되어 尾臀部의 털에 부착하고 膣檢査에 있어서 粘膜炎의 充血 및 膿樣粘液의 존재가 인정된다.

處置：다량의 포르마린비누液, 아크리후라빈(acriflavin)液 (1,000~3,000倍), 逆性비누液, 生理食鹽水 등으로 膣洗滌을 1~4日의 間隔으로 數回 반복한다. 洗滌 외에 殺菌劑, 抗生物質의 油劑 또는 乳劑를 膣內에 注入 또는 塗布하는 方法이나 殺菌劑의 粉末을 膣內에 살포하는 方法이 있다.

d. 顆粒性膣炎(Granular Vaginitis) : 陰脣의 內側과 膣前庭의 粘膜炎에 粟粒大~稗實大의 顆粒狀結節이 생겨 이것이 密發集合하여 潰瘍을 형성하여 膿樣粘液을 漏出하게 된다. 本病은 과거에는 소의 不妊 및 流産의 原因이 된다고 하였으나 현재는 受胎의 成否에 거의 영향을 미치지 않는 것으로 생각하고 있다. 本病의 病因은 옛날에는 Ostertag의 膣連鎖球菌이라고 하였으나 Hemophilus 類似的의 桿菌, 어느 種의 virus 라고도 말하고 있으나 아직 不明이다.

處置：抗生物質의 軟膏나 殺菌劑의 粉末을 局所에 塗布 또는 撒布한다. 消毒藥에 의한 膣洗滌 또는 顆粒의 搔爬나 부식 등이 이전에는 만이 실용되었으나 粘膜炎을 자극하는 方法은 좋지 않다.

#### 2) 子宮膣部 및 子宮頸管의 疾患

a. 二重子宮口(Double Uterine Orifice) : 소에서 종종 볼 수 있는 子宮膣部의 先天性異常의 하나로서 2개의 外口가 각각 별개의 頸管을 가지고 左右의 子宮角에 각각 연결되는 것, 外口는 2개이지만 內部는 合體되어 1개의 頸管으로 되어 있는 것, 左右의 어느 하나의 外口만이 子宮으로 통하고 對側은 盲管으로 되어 있는 것 등이 있다. 일반적으로 受胎와 分娩에는 支障이 없다.

處置：左右의 外口가 각각 별개의 子宮角으로 연결되어 있을 경우에는 人工授精은 排卵을 하고있는 卵巢側의 子宮頸外口를 통해서 실시되어야 한다. 또한 一方만이 통하게 된 것은 그 外口에 注入해야 한다.

b. 子宮膣部炎 및 頸管炎(Cervicitis) : 이들 疾病은 子宮內膜炎에 併發되어 있는 것이 많다. 또한 子宮洗滌이나 人工授精을 실시할 때에 器具에 의한 頸管壁의 損傷 특히 刺戟에 의한 人工的인 頸管炎이 종종 보인다. 本病의 症狀으로서 子宮膣部는 充血腫脹하고 第1環狀皺襞이 鬱血腫大하기 때문에 頸管이 종종 反轉되어 外

口로 노출되며 그 粘膜은 특히 赤色 내지 暗紫色을 띠고 外口에서 膿樣分泌物를 漏出하고 있는 것도 있다(第 2圖 參照).

處 置 : 子宮內膜炎과 合併된 것은 먼저 子宮內膜炎의 治療를 先行해야 한다. 단순한 子宮腔部炎의 경우에는 滅菌生理食鹽水 또는 자극성이 적은 消毒藥으로 子宮腔部를 洗滌한다. 최근에는 硃砂劑나 抗生物質의 油劑의 塗布 또는 頸管内注入이 가장 많이 이용되고 있다.

## 2. 子宮 및 卵管의 疾患

### 1) 子宮疾患

a. 子宮內膜炎(Endometritis) : 子宮內膜炎은 子宮疾患 가운데 가장 發生이 많고 소에서는 不妊의 主要한原因이 되고 있다. 즉 本病은 精子의 運動性을 害쳐서 子宮內로 上行하는 것을 방해하고 受精卵의 子宮內膜에의 着床을 阻害하며, 또한 着床되더라도 胚胎의 早期死滅을 일으키거나 또는 流產을 일으킨다.

原因 및 發生機轉 : 子宮內膜炎은 주로 細菌感染에 의해서 일어난 것으로서 連鎖球菌, 葡萄球菌, 大腸菌, *Corynebacterium pyogenes*, 綠膿菌 등에 의한 非傳染性인 것이 많다.

細菌性子宮內膜炎의 感染經路는 브루셀라菌을 제외하고는 주로 經陰感染이며 交配 또는 人工授精을 할때에 精液 또는 授精用器具를 통해서, 子宮의 診斷治療處置를 할때에 子宮洗滌管을 통해서, 또한 難産이나 胎盤停滯 등이 있을때 人爲의 혹은 自然的으로 細菌이 子宮內에 침입하여 發病하게 된다.

細菌感染에 의한 子宮內膜炎의 發生機轉에 관해서는 소위 自發性感染이 重視되고 있다. 惡條件下의 長途의 船舶輸送에 의해서 營養狀態가 不良하게 된 소에 膿이나 外陰部에 常在하고 있는 것과 같은 非病原菌에 의한 子宮內膜炎이나 頸管炎이 多發하는 일이 있는데 이러한 것들은 自發性感染의 好例인 것이다.

또한 子宮內 細菌感染의 成立 또는 子宮內膜炎의 發生은 호르몬支配와 밀접한 關係가 있는 것이 최근에 분명하게 되었다. 즉 estrogen은 子宮의 細菌感染을 防禦할 수 있게 作用하고 gestagen은 그 防禦能을 억제하여 細菌의 發育에 적당한 狀態를 만든다는 것이 분명하게 되었다. 著者(常包 正, 1955, 1957)는 소에 있어서 특히 黃體初期의 子宮이 細菌感染에 의해서 子宮內膜炎이 일어나기 쉽고, 일단 發生된 本病은 性周期가 反復되는 사이에 自然治癒될 可能性이 있다는 것을 명백히 하였다. 또한 細菌感染에 의한 本病의 發生에 精液 또는 히알류로니다제(hyaluronidase)의 介在는 促進的

인 要素가 된다는 것도 밝혔다.

種類와 症狀 : 子宮內膜炎에는 急性인 것과 慢性인 것이 있지만 急性症은 얼마 후에 慢性症으로 移行되므로 실제로 많이 볼 수 있는 것은 慢性症이다. 일반적으로 再三 授精하여도 不受胎란 이유로 檢査한 결과 本病으로 판명된 일이 많다.

本病은 보통 異常分泌物의 漏出을 동반하지만 이것을 동반하지 않는 것도 있다. 前者를 分泌性內膜炎이라고 부르고 後者를 潜在性內膜炎이라고 한다. 소의 子宮內膜炎은 거의가 分泌性이다. 分泌性子宮內膜炎은 臨床所見을 기준으로 하여 다시 2型으로 區分된다. 즉 子宮口에서 硝子樣粘液 또는 灰白色絮狀片이 함유된 粘液을 漏出하는 카달性內膜炎과 膿汁을 漏出하는 化膿性內膜炎의 두가지이다. 또 子宮口에서 漏出된 粘液中에 膿이 混入되어 있을 때는 카달性化膿性內膜炎(第 6圖)이라고 부른다.

治療法 : 소의 子宮內膜炎의 治療에는 滅菌生理食鹽水로 子宮을 충분히 洗滌한 뒤에 藥液을 注入하는 方法이 종래부터 쓰여져 오고 있다. 注入藥은 硃砂劑, 抗生物質, 후란(furan)劑 등의 2~3種을 混合한 것이 單味の 것보다 有效하게 이용되고 있다. 藥劑의 型도 水溶液, 油劑 또는 gel 狀의 것이 있으며 藥液의 子宮內注入量은 20~40 ml 정도가 적당하다.

硃砂劑로서는 sulfathiazole, homosulfamine, sulfamerazine, sulfadiazine, acetosulfamine 등이 사용되며 抗生物質로서는 penicillin (20~30萬單位), strep-



第 6圖 牛의 카달性化膿性子宮內膜炎. 子宮腔에 膿이 섞인 粘液이 있으며 頸管을 通하여 腔에 漏出되고 있다.

tomycin (250~500 mg), aureomycin (chlortetracycline), terramycin (oxytetracycline) 등이 사용된다.

소에 있어서는蓄膿性인 것과 다량의分泌性的症狀을 나타낸內膜炎이 아닌한 반드시子宮洗滌을 실시하지 않더라도 적당한抗生物質과 殺菌劑의 混合油劑 또는 gel劑만을 직접子宮內에 注入함으로써 상당히 높은治療效果를 거둘 수 있다.

子宮壁이 弛緩된 것, 또는菲薄化된 것에는上記의治療와 併行하여 estrogen을 單獨으로 또는 estrogen과 gestagen을 交代로 投藥하면 效果가 있다. 소의 本病의 豫後는 대체로良好하나 陳舊한 症例로서子宮壁이 극도로菲薄해진 것 및 반대로肥厚되어子宮筋炎이나子宮外膜炎을 併發한 것은 豫後가 不良하다.

b. 子宮蓄膿症(Pyometra): 子宮內腔에 膿汁이 貯留되어 排出되지 않는 것을子宮蓄膿症이라고 하며 소에多發한다. 本病은 化膿性子宮內膜炎이 있어가지고膿樣液이 分泌되지만子宮頸管이 機能的으로 閉鎖되어 있기 때문에 腔로 漏出되지 못해서子宮內腔에 膿汁이 貯留된 것이다.

소에 있어서는 妊娠早期에 胎兒가 死亡하여 이것이 流産되지 않고子宮內에 停滯하여 浸解化膿을 일으켜서 本病으로 되는 경우가 가장 많으며, 貯留된 膿汁의 量은 적은 것은 50 ml, 많은 것은 10~15 liter에 달하는 것이 있다. 또한 트리코모나스原虫의 感染에 의해서 本病이 일어난 예도 종종 있다.

症 狀: 本病에 걸린 소에서는 卵巢에 永久黃體가 있는 것이 많으므로 보통 發情이 일어나지 않는다.

腔檢査에 있어서 膿汁의 漏出이 없고 腔粘膜炎은 건조하며子宮外口는 閉鎖되어 妊娠期와 같은 所見의 것이 많지만 때로는子宮腔部가 鬱血腫大하여子宮의 異常을 의심할 수 있는 徵候를 나타내는 경우도 있다.

直腸檢査에 있어서子宮은 항상 膨滿하여 腹腔에 沈下되고波動이 있으며子宮壁은 얇아져 收縮性이 전혀 없다. 많은 症例에서 妊娠 2~3개월 정도의子宮 같이 觸知되므로 妊娠과의 鑑別에 특히 주의해야 한다.

處 置: Estrogen을 주사하거나 黃體를 제거하여 頸管의 擴張, 子宮의 수축 및 膿의 排出을 도모한다. 排膿에는 고무 또는 비닐의 카테터를子宮에 삽입하는 것이 좋다. 다음에 대량의 生理食鹽水 또는 2~3% 硼酸液으로子宮洗滌을 하고 殺菌劑, 抗生物質의 子宮內注入을 한다.

## 2) 卵管의 疾患

卵管의 疾患은子宮, 腹膜 또는 卵巢의 疾患에서 繼發하는 일이 많으며 卵管粘膜炎의 肥厚, 卵管의 閉塞, 異常分泌物的 貯留를 일으켜 精子의 進入 또는 卵子の

降下를 방해하여 不妊의 原因이 된다.

卵管疾患의 發生은 말보다 소에서 많다. 소에서는子宮疾患이 그 構造上에 있어서 卵管으로 波及되기 쉽기 때문인 것으로 생각된다.

不妊의 理由로 屠殺된 소의 10~15%에서 卵管과 卵巢囊에 病變이 있는 것이 인정되고 있다. 또한 卵管에 病變이 있는 것 중에서 25~50%는 兩側性이고 片側性인 것에서는 右側에 發生例가 많다.

a. 卵管炎(Salpingitis): 本病은 卵管疾患의 主體를 이룬다. 輕症例는 臨床診斷이 곤란하지만 重症例로서 急性型의 것은 卵管壁이 腫大되고 管腔內에 分泌物이 貯留되므로, 그리고 또 慢性型에서는 結合組織이 增殖하여 硬結이 생기므로 直腸에서 觸知될 수 있다. 卵管閉塞의 의심이 있는 경우에는 卵管通氣檢査를 한번 해 보는 것이 좋다. 그러나 生前臨床檢査에 의한 卵管炎의 摘發率은 비교적 낮으며 剖檢時에 비로서 發見되는 것이 많다.

輕症의 卵管炎은子宮內膜炎이나子宮蓄膿症의 治療를 함으로써 治癒되어 受胎되는 일도 있지만 慢性化하여 卵管이 肥厚硬結되고 癒着이 생긴 것은 回復의 尙望성이 없다.

b. 卵管水腫(Hydrosalpinx): 本病은 먼저 卵管粘膜炎의 癒着, 管腔의 閉塞이 일어나 閉塞된 卵管內에 分泌液이 貯留된 것이다. 癒着이나 閉塞의 原因으로서는 卵管炎을 들 수 있다. 卵管水腫은 治療法이 없으며 兩側性인 경우에는 受胎의 尙望성이 없다.

## 3. 卵巢의 疾患

### 1) 卵巢機能不全 또는 卵胞發育障害(Ovarian Subfunction)

卵巢機能不全이란 말은 일반적으로 卵巢發育不全, 卵巢靜止, 卵巢機能減退 및 卵巢萎縮 등을一括해서 指稱한 것이다. 이들의 경우 어느 것이든 卵巢에 卵胞의 發育이 全無하거나 어느 정도까지만 發育하여 排卵하지 않고 無發情이 계속하는 것들이다. 著者는 이 障害를 卵巢에 있어서 共通된 狀態를 표시하는 意味에서 卵胞發育障害로 稱할 것을 提唱한다.

#### 診斷 및 症狀

卵巢發育不全(Ovarian Hypoplasia): 性成熟에 달하는 時期(보통 生後 13個月)를 지나서도 發情이 나타나지 않는 未産牛에 있어서 直腸檢査所見으로서 卵巢가 작고 硬固하며 卵胞도 黃體도 인정되지 않는 것을 말한다.

卵巢靜止 또는 休止(Ovarian Quiescence): 無發情의 症狀을 가진 소에 있어서 卵巢는 다소 크고(小指頭大



以上) 彈力도 있으면서 명확한 卵胞도 黃體도 인정되지 않는 狀態가 계속되는 것을 말한다.

卵巢萎縮(Ovarian Atrophy) : 아직 老齡이 아닌데 卵巢가 그 機能을 絕廢하고 萎縮 硬結한 것으로서 卵巢는 현저하게 작고 또한 硬固하여 彈力이 없으며 卵胞도 黃體도 觸知되지 않는 것을 말한다.

治療 : 卵胞發育障害는 營養狀態가 不良한 소와 舍飼牛에서 많이 發生되므로 먼저 草生이 良好한 牧野에 放牧하거나 또는 飼養管理를 適正하게 하여 營養狀態를 改善할 것이 필요하다. 또한 過肥한 것에는 運動을 더 하게 하는 것이 좋다.

卵胞發育障害에 의한 無發情의 治療法으로서는 GTH를 投與하여 卵胞의 發育排卵을 誘發하고 이것에 수반되어 發現되는 發情時에 交配시키는 것이 合理的이다.

卵胞發育障碍牛에 대해서는 HCG 油劑 2,000 MU를 1회 筋肉注射하고 注射後 10日을 지나도 陽性反應이 나타나지 않을 때는 제 2차 治療를 하는 것이 좋다.

牛卵胞發育障害의 治療에는 PMS도 응용되고 있지만 PMS·HCG를 500 IU 정도 併用하는 治療가 PMS 750~1,500 IU를 單獨으로 적용한 경우에 비해서 卵胞發育效果가 온화할뿐 아니라 排卵이 확실히 일어나 좀 더 合理的인 方法이라고 인정되고 있다. 단지 소는 사람이나 다른 家畜에 비해서 PMS에 대한 感受性이 強하여 비교적 少量으로도 현저한 卵胞發育效果가 나타나므로 이것을 한부로 多量 적용하면 卵胞의 囊腫化를 招來하거나 過剩排卵에 의한 多胎를 초래하는 일이 있으므로 注意를 요한다.

## 2) 排卵障害(Ovulation Failure)

排卵障害는 다음의 두 가지 경우가 포함된다.

a. 排卵遲延(Delayed Ovulation) : 卵胞가 發育하여 發情이 일어난 것인데 發育卵胞가 오래 存在하거나 또는 卵胞의 發育, 閉塞, 退化가 연속적으로 일어나 결국 排卵은 이루어지지만 排卵까지에 長時間이 要하는 것을 말한다. 따라서 이 경우에는 發情이 正常家畜에 비해서 오래 지속되어 소위 持續性發情을 나타내어 發情이 3~5日 또는 그 이상까지 持續되는 일이 있다. 持續性發情에 있어서는 交配適期가 不明한 까닭에 再三 交配하더라도 不妊으로 끝일 경우가 많다.

b. 無排卵(Unovulation) : 卵胞가 發育하여 發情이 나타나지만 排卵段階까지 진행하지 않고 閉鎖退化된 것이며 이 경우의 發情을 無排卵性發情 또는 正常樣發情이라고 한다.

診斷 : 排卵遲延은 發情期에 2~3回 直腸檢査를 실시하여 비로소 發見되어진 것이다. 無排卵은 發情後 7~10일에 直腸檢査를 하여 黃體形成이 없는 것으로서

診斷된다.

治療 : 소의 排卵障碍에 대해서는 HCG 2,000 MU의 水溶液을 卵胞期에 注射(皮不 또는 靜脈內)하면 排卵이 促進되어 效果가 있다.

## 3) 鈍性發精(Subestrus, Silent Heat)

卵胞의 發育, 排卵은 周期的으로 있으나 發情徵候가 따르지 않는 것을 말한다. 發情이 不明한 까닭에 交配를 못하거나 또는 交配適期를 失期함으로써 繁殖障害의 一因이 된다. 일반적으로 發情徵候는 放牧中인 것, 또는 飼養管理가 良好한 것에서는 강하게 명확하게 나타나지만 舍飼牛로서 飼養管理가 不良한 것, 乳量이 많은 乳牛, 哺乳中의 肉用牛 등에 있어서는 鈍性發情이 多發하는 경향이 있다.

鈍性發情은 卵巢周期는 그런데로 正常으로 進行되고 있으므로 直腸檢査에 의해서 卵胞의 發育狀態를 파악하여 交配適期를 選定하여 人工受精을 실시하면 受胎시킬 수 있다.

診斷 : 直腸檢査에 의해서 卵巢의 周期的變化를 追跡하여 診斷하지만 단 1회의 檢査로 本症을 診斷하는 것은 곤란하며 7~10일의 간격을 두고 再檢査를 필요로 할 때가 많다.

治療 : 牛의 鈍性發情에는 종래부터 estrogen이 널리 이용되고 있다. 즉 次回發情豫定日의 2~3日前에 stilbestrol을 5~10 mg 注射하면 良好한 發情이 誘發되어 有效하다. 著者 등(1959)은 stilbestrol 2mg과 progesterone 10mg의 混合劑를 發情前期에 注射하여 매우 좋은 成績을 거두었다.

## 4) 卵巢囊腫(Ovarian Cyst)

卵巢囊腫은 소에 있어서 중요한 卵巢疾患이며 卵胞囊腫과 黃體囊腫으로 나누어진다.

卵胞囊腫(Follicular Cyst)은 卵胞가 排卵하지 않고 오래 存續하여 質적으로 變性된 異常卵胞이며 여러 發育過程의 卵胞에서 由來되기 때문에 그 크기, 個數 및 變性的의 정도는 매우 多樣하다. 일반적으로 正常卵胞의 發育限度를 초과하여 異常發育된 것이 많고 片側의 卵巢에 局限된 것도 있고 또 兩側性인 것도 있다. 組織學的으로는 卵子の 死滅 그리고 顆粒膜層과 內莖膜層의 變性 또는 消失이 보인다. 症狀로서는 無發情인 것과 持續性的의 強한 發情徵候를 나타내는 것이 있다.

黃體囊腫(Luteal Cyst)이란 周圍에 黃體組織의 層이 있고 中心部에 腔이 있어 內容液을 貯留하며 오래 存續하는 것을 말한다. 보통은 卵胞가 排卵하지 않고 그 壁이 어느 程度 黃體化한 것을 지칭한다. 黃體囊腫은 단독으로 發生하는 일도 있고 또 卵胞囊腫에 併發되어 있는 일도 많다. 黃體囊腫이 發生하면 正常卵胞의 發育

이 억제되기 때문에 無發情의 상태가 계속된다. 黃體囊腫은 直腸檢査에 의해서 黃體層이 두꺼운 경우에는 正常黃體와의 區別이 곤란하고 黃體層이 얇은 경우에는 卵胞囊腫과의 區別이 곤란하여 剖檢時에 비로소 黃體囊腫으로 판명되는 일이 많다. 따라서 여기서는 卵胞囊腫을 中心으로 하여 설명한다.

卵胞囊腫은 소의 繁殖障害中에서 그 發生이 많은데다 최근까지 이에 대한 확실한 治療法이 없었기 때문에 乳牛나 肉牛에서 다 같이 生産面에 중대한 威脅이 되고 있었다. 本病은 일반적으로 濃厚飼料를 多給한 舍飼牛에 많고 乳牛에서는 특히 乳量이 많은 것에 그리고 肉牛에서는 肥育의 過程에 있어서 多發한다. 이러한 사실에 비추어 本病의 發生은 濃厚飼料를 多給하여 過肥를 招來하는 飼養管理에 기인될 가능성이 큰 것으로 해석된다.

本病發生의 直接原因은 腦下垂體前葉의 FSH의 分泌過剩 또는 LH 分泌機能의 低下에 있다는 것이 거의 확실히 되고 있다.

症 狀 : 卵胞囊腫이 發生한 소에 있어서는 色情이 亢進하여 思牡狂(nymphomania)이 되는 것과 반대로 無發情(anaphrodisia)이 되는것, 그리고 이들의 中間型 내지 移行型인 것이 있다.

思牡狂의 소는 常時 發情徵候를 表示하거나 또는 빈번하게 發情이 回歸하여 色情이 旺盛하므로 다른 소나 畜主에게까지 乘駕하며 眼光이 빛나고 性質이 난폭하게 된다. 經過가 길어지면 薦坐靱帶의 弛緩에 의해서 尾根部는 聳게 擧上되 그 兩側과 肛門部는 陷沒하며 外陰部는 腫大한다.

思牡狂型의 소에 있어서는 囊腫壁의 顆粒膜層이 正常卵胞보다도 肥厚充血하고 內莖膜에 充血이 있으며, 內容液中에 다량의 estrogen을 함유한 囊腫이 적어도 1개는 存在하지만 無發情型의 것에서는 어느 囊腫에 있어서도 顆粒膜層이 缺損되고 內莖膜은 菲薄하게 되거나 또는 黃體化되어 있으며 內容液에는 estrogen이 거의 증명되지 않는다. 또한 思牡狂牛의 血中 estrogen이 正常發情牛의 그것보다 많다는 것과 그리고 이것은 囊腫牛에 있어서 항상 높은 値로 유지된 것이 아니라 囊腫의 萎縮退行이나 새로운 囊腫의 萎縮退行이나 새로운 囊腫의 發生에 동반하여 상당히 增減된다는 것을 著者 등은 인정하였다. 이러한 事實을 감안했을 때 本病牛의 症狀는 囊腫의 大小나 數에 關係되지 않고 囊腫의 變性的 性質이나 程度에 의해서 이것이 estrogen을 다량 分泌하는가의 여부에 따라서 思牡狂型 또는 無發情型의 二型의 症狀가 나타난 것이며, 또한 中間型~移行型도 있을 수 있는 것으로 해석된다.

未産牛에 卵胞囊腫이 發生하여 思牡狂으로 되었을 경우에 附隨되는 徵候로서 乳腺의 肥大나 泌乳가 일어날 때가 있는데 이것도 estrogen에 의해서 유발되는 현상으로 생각된다.

診 斷 : 本症의 思牡狂型은 外部徵候만으로도 대략 診斷될 수 있지만 無發情型은 그러하지 못하므로 반드시 直腸檢査에 의해서 卵巢에 囊腫이 있는 것을 確認하지 않으면 안된다.

正常卵胞는 排卵直前의 最大의 것이 直徑이 1.5~1.8 cm를 넘지 않으므로 이보다 큰 것은 囊腫으로 간주해도 좋다. 또한 正常的의 成熟卵胞는 原則적으로 1發情에 1개가 인정되지만 囊腫의 경우는 2개 이상 存在하는 일이 빈번히 있다. 囊腫의 크기나 觸感으로 正常卵胞와 判別하기가 어려울 경우에는 7~10일이 지나서 再檢査를 하여 더욱 커져 있거나 變化없이 存續하고 있으면 囊腫으로 判定한다.

本病牛에 있어서는 子宮內膜炎을 併發하고 있는 것이 많으므로 診斷을 할 때에 注意를 要한다.

治 療 : 本病은 治療를 하지 않고도 自然治癒되는 일이 드물게 있지만 이것을 기대한다면 不妊期間을 더욱 延長시키게 되고 또한 病性을 惡化시키게 되는 일이 많으므로 早期에 治療를 하는 것이 바람직하다.

本病의 治療에는 HCG가 널리 이용되고 있다. HCG의 用量은 10,000MU의 高單位가 必要하다고 알려졌으나 그후 油劑를 사용하면 5,000 IU 정도로 有效하다는 것이 인정되었다. 著者(1955)는 高單位의 HCG注射에 의한 囊腫의 反應으로서 囊腫이 閉鎖黃體化되거나 또는 일단 破裂하여 그 후에 黃體를 形成하고 다음에 이들 黃體의 退行과 함께 正常的인 卵胞의 發育과 排卵이 일어난 것을 인정하였다. 이 囊腫의 黃體化는 HCG注射後 2~7日 사이에 일어나 이것과 併行하여 思牡狂型의 例에서는 2~5日 以內에 症狀가 消失하였다.

HCG에 의한 本病의 治癒機轉으로서 대량의 HCG의 投與에 의해서 LH가 補充되어 病牛에 있어서의 FSH : LH의 균형이 취해지며 이것으로 인해서 病性的의 정도가 가벼운 囊腫은 黃體化하여 이 黃體는 후에 退行된다. 한편 內莖膜까지 退行變性되어 있는 囊腫은 黃體化될 수 없기 때문에 그대로 서서히 退行하며 이리하여 囊腫이 消失되어 治癒되는 것으로 해석된다.

卵胞囊腫의 治療에 있어서 먼저 直腸에서 囊腫을 破碎한 後에 HCG를 注射하는 것을 권장하는 사람도 있으나 上述한 바와 같은 HCG에 의한 本病의 治癒機轉에서 생각할 때 破碎는 治療效果의 면에서 특히 考慮할 必要가 없다. 그뿐만 아니라 囊腫의 破碎를 再三 실시한 것에서는 卵巢皮質에 結合織이 增殖한다거나(第7

圖의 5參照) 또는 卵巢의 周圍組織과의 癒着이 일어난 일이 있는 만큼 注意를 요한다.

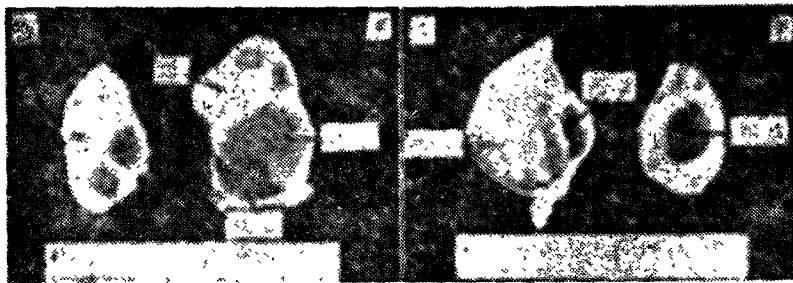
高單位의 HCG 에 의한 囊腫牛의 治療가 日本에서 盛行하게 되었는데 이에 따라 治療牛의 體内に “抗호르몬”이 產生될 가능성이 생기게 되었다. “抗호르몬”이란 것은 蛋白系 호르몬의 대량 連續注射에 의해서 血中에 產生되는 一種의 免疫抗體이며 이것이 일단 產生되면 그 個體에 同一한 호르몬을 注射하여도 不活化되어 그 效果가 나타나지 않는다. 즉 소에 實驗的으로 대량의 HCG 를 注射하면 血清中에 抗-HCG 가 비교적 쉽게 產生되고 또한 비교적 長時間 存續한다. 또 卵胞囊腫治療를 위해서 HCG 를 2~3回 注射하여도 治癒되지 않는 소에는 抗-HCG 가 產生되어 있는 것이 相當數 있다. 그러나 이

抗-HCG 가 產生되어 있는 囊腫牛에 대해서도 膈壁을 貫通하여 囊腫內에 直接 HCG 溶液을 注射하면 종래의 皮下 또는 筋肉內注射의 경우에 비해서 훨씬 적은 量을 사용하여도 治療效果를 기대할 수 있다. 抗-HCG 의 產生이 의심되는 本病牛에 대해서는 이와 같은 囊腫內直接 HCG 注入을 실시하거나 또는 HCG 以外的 GTH 의 投與를 하지 않으면 안된다.

소의 卵胞囊腫의 호르몬 治療로서 HCG 外에 PMS 및 緬羊, 돼지의 前葉性 GTH 製劑도 이용되며 상당한 效果가 있다는 것이 인정되고 있다. 또 GTH 外에 gestagen 의 注射도 效果가 있다.

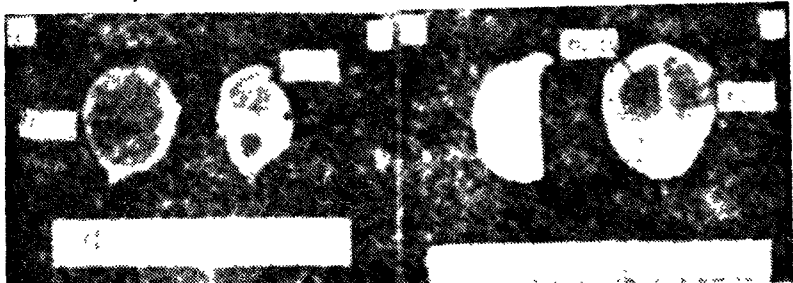
### 5) 黃體形成不全

排卵後에 黃體形成이 充分하지 못한 것을 黃體形成



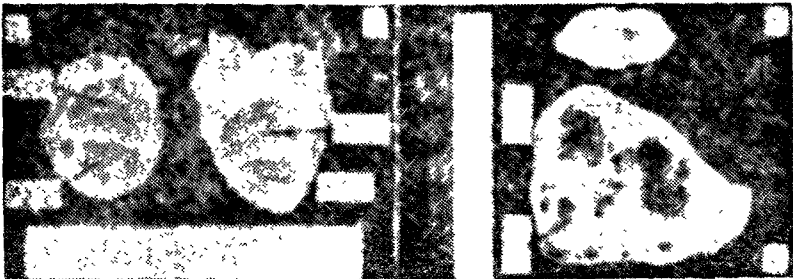
1. 無發情 (FC 2個 다 E<sup>-</sup>)

2. 思牡狂 (FC 2 E<sup>+</sup>)



3. 思牡狂 (FC 1 E<sup>+</sup>)

4. 思牡狂 (FC 2個 다 E<sup>+</sup>)



5. 思牡狂 (FC 1, 2 다 E<sup>+</sup>, 과거 수회 FC 의 破碎를 받았기 때문에 卵巢의 표층이 肥厚하여 호르몬 治療를 하여도 治癒되지 않았던 것)

6. 思牡狂 (FC 2 E<sup>+</sup>, 卵巢가 硬結되어 豫後不良으로 判定된 것)

### 第7圖 소의 卵胞囊腫

(註) FC : 卵胞囊腫, CL : 黃體, E : Estrogen

不全이라고 하며 黃體의 狀態에 따라 發育不全黃體와 囊腫樣黃體로 區分된다.

a. 發育不全黃體(Luteal Hypoplasia): 소에서는 分娩後 첫 排卵은 보통 發情을 동반하지 않고 그 後에 形成된 黃體는 發育이 不充分하며 또한 壽命이 짧은 것이 보통이며 2회째의 排卵 以後부터는 正常的인 性周期를 나타내는 것이 알려져 있다. 그러나 그 後의 性周期에 있어서 黃體의 發育이 不良하여 開花期黃體의 크기에 도달하기 前에 早期에 退行한 것이 있으며, 이와 같은 것을 發育不全黃體라고 한다. 이 경우의 性周期는 正常性周期에 비해서 일반적으로 짧다.

b. 囊腫樣黃體(Cystic Corpus Luteum): 소의 黃體는 正常的인 것에서도 形成初期의 數日間은 그 中心部에 內容液을 포함한 小腔이 종종 보이지만 黃體가 發育되면 이 小腔은 黃體組織으로 充填되어 消失된다. 그러나 이와같은 中心腔이 현저하게 크고 周圍의 黃體組織層이 얇으며 또한 이러한 狀態가 長期間(7~14日) 지속되는 것이 있다. 이러한 狀態의 黃體를 黃體囊腫(luteal cyst)이라고 부르는 研究者도 있으나 ① 이러한 狀態는 排卵 後에 생긴다는 점 ② 이는 머지않아 自然退行하여 性周期는 正常的인 것과 거의 차이가 없다(약간 延長된 例도 있기는 하지만)는 점으로 無排卵性의 黃體囊腫과는 마땅히 區別되어야 할 것이므로 이것을 囊腫樣黃體라고 부르고 있다.

囊腫樣黃體와 受胎의 成否와의 關係에 관해서는 분명하지 않지만 다음에 記述되는 repeat breeder 中에는 囊腫樣黃體를 形成하고 있는 소가 상당수 있는 것 같고 또한 囊腫樣黃體中의 gestagen 含量이 正常的인 開花期黃體組織中의 그것보다 분명히 낮다는 사실이 알려져 있다는 점 등으로 미루어 囊腫樣黃體의 形成은 不妊의 原因으로서 關여하고 있는 것으로 추리된다.

原因: 原因은 不明이지만 前葉의 LH 分泌機能의 低下 및 子宮粘膜炎에서 產生된 것으로 생각되고 있는 黃體退行因子(luteolytic factor)의 產生過剩 등의 두가지 可能性을 생각할 수 있다.

診斷: 發育不全黃體의 경우는 性周期가 짧다는 것과 直腸檢査에 의해서 黃體發育이 不良하다는 것으로 診斷된다.

囊腫樣黃體에서 黃體層이 두꺼운 경우에는 觸診에 의해서 正常黃體와 區別되기 어려우나 일반적으로 排卵後日의 黃體初期에 있어서 正常的인 黃體보다 形狀이 크고 黃體層이 얇으며 內容液의 存在 때문에 卵胞囊腫과 비슷한 波動이 觸知되고 이러한 狀態가 排卵後 7~14日까지 지속된다는 것 등에 의해서 診斷된다.

治療: 發育不全黃體에 대한 治療處置는 아직 밝혀

져 있지 않다. 囊腫樣黃體에 관해서는 金田(1968)는 再三交配하여도 受胎하지 않는 乳牛로서 囊腫樣黃體가 形成된 것에 대하여 人工授精의 數日後에 直腸에서 指壓을 加하여 黃體의 中心腔의 內容液을 除去하였더니 그後 正常黃體로 發育하여 그대로 妊娠되었음을 報告하고 있다.

#### 6) 永久黃體(黃體遺殘) (Persistent or Retained Corpus Luteum)

動物이 妊娠되어 있지 않음에도 불구하고 黃體가 永久히 持續하여 그 機能을 발휘하는 것을 永久黃體라고 하며 소에서 多發하고 말에서도 發生한다는 것이 알려져 있다. 永久黃體가 있으면 gestagen 의 旺盛한 分泌 때문에 卵胞의 發育이 억제되어 無發情으로 된다.

原因: 原因으로서 종래부터 두 가지 사실이 고려되고 있다. 하나는 子宮內에 異物이 存在하는 것이며, 소에서는 미이라變性 등의 變性胎兒, 膿 또는 粘液의 子宮內貯留가 있을 경우에 빈번히 永久黃體를 볼 수 있다. 다른 하나는 內分泌異常에 기인된 것으로 볼 수 있는 것이다. 일반적으로 乳量이 많은 乳牛에서 發情이 微弱한 것이 많고 또한 子宮疾患을 동반하지 않는 永久黃體가 종종 보인다.

診斷: 소에 있어서는 畜主로부터 無發情이란 稟告를 얻어 直腸檢査에 의해서 활발한 活動的인 黃體를 觸知함으로써 診斷되는 것이지만 子宮에 蓄膿症과 같은 명확한 異常(原因)이 인정되는 경우를 제외하고는 단 1회의 檢査로는 永久黃體라고 斷定할 수 없다. 前述한 鈍性發情牛의 黃體期와의 鑑別을 위해서 약 10日의 간격을 두고 再檢査를 하여 黃體가 存續한 것을 확인함으로써 비로소 診斷이 確定한다. 또한 本症을 診斷할 때에는 妊娠早期와의 鑑別에도 注意하고 또 子宮蓄膿症을 併發하고 있을 경우에는 이것과 妊娠과의 鑑別에도 注意하지 않으면 안된다.

治療: 소의 永久黃體에 대해서는 옛부터 直腸을 통해서 黃體를 除去하는 方法이 쓰여지고 있다. 黃體除去는 黃體를 卵巢에서 分離하여 gestagen의 分泌를 中絶시키는 것으로서 이것을 실시하면 短時日 사이에 卵胞의 發育이 일어나 除去後 2~7日 사이에 發情이 일어나며 이 時期의 交配에 의해서 受胎가 잘 된다는 사실이 報告되고 있다.

소의 黃體를 除去하는 方法으로서의 右手를 直腸內에 삽입하여 卵巢基質과 黃體와의 境界部를 探索하여 이 部位를 拇指頭(엄지손가락 끝)와 示指頭(집게손가락 끝) 그리고 中指(가운데손가락)로 加壓하여 黃體를 卵巢에서 分離한다.

黃體를 除去하면 卵巢에 出血이 일어나 드물게 致命

的 出血을 招來할 때가 있다. 따라서 黃體除去는 함부로 實施하여서는 안되고 確實히 永久黃體로 診斷된 것에 한해서 실시하여야 한다.

#### 4. Repeat Breeder

性周期는 正常 또는 거의 正常으로 進行되고 있으며 또 臨床檢査에 있어서 生殖器에 이렇다 할 異常이 인정되지 않음에도 불구하고 3회 또는 그 以上 交配하더라도 受胎되지 않은 소를 總稱하여 repeat breeder 라고 부르며 이러한 狀態를 repeat breeding 이라고 한다. repeat breeder는 低受胎牛라고 불리워지고 있지만 repeat breeding 과 低受胎(low fertility)는 엄격히 區別되어야 할 것이며 前者는 암컷측(牝牛側)의 狀態에 限定되지만 低受胎의 측은 意味가 넓어서 授精에 의한 受胎率이 낮은 수컷의 경우에도 低受胎牡牛라고 부르든지 쓰여진다. 또한 repeat breeder 에는 交配後 어느 기간 동안 發情이 없이 1~2周期를 지나서 불규칙한 時期에 再發情하며 그 原因이 분명하지 않은 것도 포함하는 일이 있다.

原因과 治療處置: 소의 repeat breeding 의 原因에 관해서 Casida 一派의 研究 티임이 子宮內에서의 胚胎(또는 胎芽, embryo)의 早期死滅이 주요 原因이라고 提唱한 이후 많은 研究者에 의해서 이 胚胎早期死滅의 原因이 여러 각도로 檢討되어 왔고 또 그 豫防 및 治療處置에 관해서도 檢討되어 왔다.

먼저 胚胎早期死滅의 하나의 原因으로서 生殖器 특히 子宮에 있어서의 輕度の 細菌感染이 重視되어 歐美에서는 특히 Vibrio 菌感染의 意義가 크다고 알려져 있다. Vibrio 菌感染에 의한 repeat breeder 에 있어서는 授精前에 子宮洗滌을 하고 抗生物質, 설과劑, 요오드劑 등의 溶液을 子宮內에 注入하면 受胎率이 向上되어 有效하다. Roberts 가 repeat breeder에 대해서 실시한 子宮洗滌 또는 子宮內藥劑注入에 의한 治療成績을 一括하면 第11表와 같으며 稀루골液에 의한 發情期의 子宮洗滌群의 受胎 成績이 좋은 것이 注目된다.

胚胎早期死滅의 별도의 重要한 原因으로서는 progesterone 의 過剩 및 gestagen의 不足을 들을 수 있으며, 이러한 原因에 의한 repeat breeder 에 대해서는 子宮內膜의 着床性增殖을 促進하는 뜻에서 授精後에 gestagen 을 投與하면 受胎가 잘 되어 有效하다는 사실이 報告되고 있다.

胚胎早期死滅과의 별도의 문제로서 高嶺 등은 repeat breeder 중에는 發情期의 頸管粘液의 精子受容性(sperm receptivity)이 不良한 것이 많다는 것을 指摘하고 이에 대해서 授精前에 히알루로니다제(hyaluronidase)를

第11表 藥液의 子宮內注入 또는 子宮洗淨에 의한 Repeat Breeder 의 治療成績 (Roberts, 1961)

治療處置	頭數	過去의 授精回數平均	治療後 1回授精에 의한 受胎頭數(%)	治療後 2回授精까지의 受胎頭數(%)
葡萄糖加 Ringer 液 500ml에 의한 子宮洗淨 (授精前數時間)	101	3.7	39 (38.6)	56 (55.4)
1~2% 루골 氏液 250~500ml에 의한 子宮洗淨 (發情期)	133	3.8	68 (51.5)	85 (63.9)
0.05% 타이로트 리신 水溶液 40ml 子宮內注入(發情期 또는 黃體期)	45	3.6	17 (37.8)	23 (51.1)
페니실린 50萬U, 스트렙토마이신 500~1000mg을 20~40ml의 증류수 또는 油에 용해하여 子宮內注入(發情期 또는 授精後 1~2日)	160	3.7	74 (46.3)	96 (60.0)
計	436	3.7	198 (45.1)	260 (59.2)

頸管內에 注入하면 精子受容性이 好轉되어 잘 受胎되는 것을 認定하였으며 이 方法도 비교적 널리 응용되고 있다.

이러한 여러 사실을 볼 때 repeat breeding 의 原因은 單純한 것이 아니고 여러 因子가 복잡하게 關連된 것으로 추측된다.

著者 등이 시도한 주로 肉用牛의 repeat breeder에 대한 여러 治療處置의 成績은 第12表와 같으며 個個의 治療處置中에서 특히 受胎效果가 높은 것을 지적할 수는 없었지만 單一處置를 하는 것보다는 두 가지 處置를 複合하는 편이 受胎成績이 良好하였다.

× × ×

牛繁殖障害의 治療全般을 통해서 歐美에서는 소의 飼養頭數에 비해서 獸醫師가 적은 일도 있고 해서 個個의 소에 대해서 繁殖障害의 個別治療를 하는 일이 적지만 個別治療를 했던 것은 그 成績을 보면 簡單한 處置로 높은 治療效果를 거두고 있는 것 같다. 한편 우리나라(日本)에서는 個個의 繁殖障害牛에 대해서 同一한 治療處置가 몇번이고 反復 實施되어 時間과 努力 그리고 高價의 藥物이 投入되는 만큼의 좋은 效果를 거두지 못하는 예가 상당히 많은 것 같으며 이러한 점도 問題가 될 것이다. 즉 治療에 當面했을 때, 소의 飼養條件이나 營養狀態를 考慮하지 않고 卵巢 또는 子宮의 局所에 대한 處置만을 한다면, 호르몬治療 특히 卵巢疾患에 대한 性腺刺戟호르몬 投與에 있어서 그 用量 및 回

表 12 Repeat Breeder 治療試驗成績 (日本 家畜衛生試驗場 中國支場, 1956~1965)

治療處置方法	單一處置例	複合處置例								
		I	H	G	F	E	D	C	B	A
授精時의 處置	A 히아루로니다제 頸管内注入	6 13	2 2	1 1						3 3
	B 子宮內授精	5 7	4 5				0 1	1 2	5 8	
授精前後的 子宮處置	C 授精前의 洗滌, 藥劑注入	13 29	0 1	7 10	1 2		2 3		11 18	
	D 授精後의 洗滌, 藥劑注入	7 15		1 2			1 3			
	E 授精前의 黃體期에 겐세프타 注入			0 1			2 4			
	F 授精前黃體期에 요오드劑注入	5 12								
授精前後호르몬注射	G 授精後 프로게스테론	2 19		0 1	3 6					
	H 授精時에 HCG	0 1		9 14						
	I 授精時에 옥시토신	0 1	4 6							

(註) 受胎頭數/治療頭數  
 單一處置例: 38/97 (39.2%)  
 複合處置例: 19/31 (61.3%)  
 合計: 57/128(44.5%)  
 對照(無處置): 11/28(39.3%)

數를 過多하게 하여, 牛體內에 抗호르몬(antihormone)이 發生된다는가 또는 子宮內膜炎이나 頸管炎의 治療에 抗生物質을 쓸 경우에 藥劑의 선택이나 用量을 그릇되게 하여 오히려 耐性菌을 만들게 하는 등으로 逆效果를 가져오게 하는 일이 많으므로 크게 反省해야 할 것이다.

5. 治療判定

一般疾病에 있어서는 症狀의 消退와 機能의 回復을 가지고 治癒判定으로 하는 것이지만 繁殖障害의 治療處置之 目的은 交配하여 受胎시키는 것과 또한

流産하지 않고 正常的인 仔牛를 分娩시키는데 있는 만큼 이것이 達成되었을 때 完全治癒로 생각해야 한다.

그러나 治療處置之를 하여도 回復의 可能性이 없는 것 그리고 治療하는데 있어서 多額의 經費와 長時間이 所要되는 것은 특수한 例를 제외하고는 治療를 계속할 것이 없을 수 있는 데로 빨리 다른 目的으로 轉用할 것을 생각해야 한다. 설정 高價의 소라 할지라도 無의미하게 姑息的인 治療處置之를 反復하는 일은 없어야 하며, 淘汰決定은 確밀한 檢査와 신중한 判斷의 기초 위에서 斷行해야 한다.

(付) 牝牛의 繁殖障害의 診斷과 治療의 要領-1

	臨床繁殖檢査			精密檢査	治療處置
	膣檢査	直腸檢査	特殊檢査		
膣疾患	1. 膣狹窄(肉柱, 處女膜遺殘) 2. 膣炎 3. 尿管 4. 膣囊腫 5. 膣脫, 膣損傷			{膣·渗出液(鏡檢, 細菌, Virus 培養)}	外科的處置 洗滌後殺菌劑를 塗布 授精前에 洗滌 切開 또는 注射針으로 內容液除去 整復, 外科的處置

(行) 牝牛의 繁殖障害의 診斷과 治療의 要領-2

	臨床繁殖檢査			精密檢査	治療處置
	陰檢査	直腸檢査	特殊檢査		
頸管疾患	1. 二重子宮口 2. 頸管閉塞 3. 頸管狹窄 4. 子宮腔部炎 5. 頸管炎, 膿瘍	○  ○ (疼痛)	頸管擴張棒· 손가락으로閉塞有無를檢査	漏出液 (鏡檢, 細菌培養)	없음  殺菌劑, 抗生物質, 鹽과劑의 注入 또는 塗布
子宮疾患	子宮外口의 狀態 (充血, 腫脹, 弛緩, 哆開 程度) 子宮外口에서의 漏出液의 性状	1. 子宮發育不全, 萎縮 2. 子宮內膜炎, 蓄膿症 3. 子宮粘液症 4. 子宮筋炎, 膿瘍, 外膜炎 5. 後産停滯 6. 胎兒의 미이라變性 7. 胎兒의 浸漬	a. 診斷的 子宮洗滌  b. 子宮內膜 바 이음시	i) 洗滌液遠心沈渣 外口漏出液에 대해서 ① 塗抹·染色·鏡檢 ② 細菌培養 ii) 原因菌의 藥劑感受性檢査  iii) 細菌培養 iv) 組織檢査	2. 輕症內膜炎에는 抗生物質·鹽과劑 混合油劑注入 重症, 蓄膿症에는 子宮洗滌後 上記 注入  5. 後産除去後 上記油劑注入 또는 錠劑挿入 6. 高調(10%) 食鹽液의 注入, E 子宮收縮劑注射 7. 大型子宮洗滌管을 挿入하여 大量의 食鹽水로 洗滌
卵管疾患		1. 卵管炎 2. 卵管水腫 3. 卵管蓄膿症 4. 卵管閉塞, 癒着	卵管通氣檢査		(子宮內膜炎治療에 準함). 없음 없음 없음
卵巢疾患	子宮疾患 檢査에 準함	1. 卵巢機能不全 또는 卵胞發育障害 (卵巢發育不全 卵巢萎縮, 卵巢休止) 2. 排卵障碍 (無排卵, 排卵遲延) 3. 卵胞囊腫 4. 黃體囊腫 5. 黃體形成不全 6. 永久黃體 7. 鈍性發情 8. 卵巢(周圍)炎, 癒着			PMS HCG PMS+HCG } 의 注射  HCG 注射  { HCG { 羊, 豚, 牛, APG } 의 注射  黃體除去, PMS 注射  { E { E+P } 注射 없음
Repeat Breeder	子宮疾患 檢査에 準함	卵巢周期의 觀察  黃體期에서의 發育 卵胞의 共存有無	a. 發情期頸管粘液의 精子受容性檢査 b. 黃體期頸管粘液의 結晶形成의 檢査 c. 診斷的 子宮洗滌 d. 卵管通氣檢査	i) 子宮內膜炎의 精密檢査에 準함 ii) 비브리옥病膿 粘液凝集反應 iii) 血中性호르몬의 測定 (E: P의 바란스)	· 授精前後의 子宮洗滌 또는 抗生物質, 鹽과劑의 子宮內 注入 · 授精前에 히알루로니다제의 頸管內注入 · 授精後 P의 注射  · 授精時에 HCG 注射 · 授精時에 옥시토신 注射

(付) 牝牛의 繁殖障害의 診斷과 治療의 要領-3

	臨 床 繁 殖 檢 査			精 密 檢 査	治 療 處 置
	陰 檢 査	直 腸 檢 査	特殊檢査		
流 産	子宮疾患의 檢査에 準함			i) 胎兒·惡露細菌(브르셀라, 미브리오 등), Virus 檢査. ii) 母血清의 細菌, Virus 抗體檢査 iii) 血中の P 測定	

(1977年 4月 14일부터 15일까지 大韓獸醫師會 主催로 開催된 1977年度 獸醫學 研修會 特別講演임. 著者: 教授, 獸醫學博士 譯者: 教授, 獸醫學博士)