

# 琉球大学学術リポジトリ

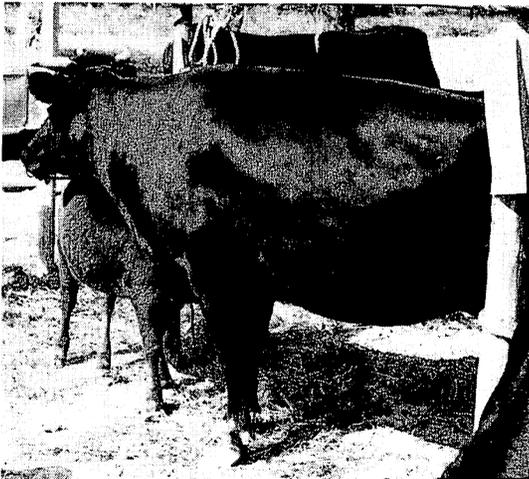
## 牛の繁殖について

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農家政学部 公開日: 2011-07-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 渡嘉敷, 綏宝, Tokashiki, Suiho メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/21290">http://hdl.handle.net/20.500.12000/21290</a>

# 牛の繁殖について

## 1. はじめに

沖縄の山野に繁茂している草資源の活用を図るには肉牛の飼育が最適といわれている。牛肉の需要も本土市場をひかえて、将来とも心配がないといわれているので、肉牛飼育は今後の生長産業の一つといえよう。肥育牛をつくるためには先ず生産をしなければならない。それで農家の人達が牛の繁殖について理解を深めることは肝要なことだと思われるので、その面について述べてみたい。



母牛と仔牛（1968年10月南部地区畜産共進会出品牛）

## 2. 生殖器の機能

睾丸は男性ホルモンの分泌と精子の生産をするところである。男性ホルモンの分泌は間細胞で、精子の生産は精細管で営まれる。造られた精子は副睾丸の尾部や精管膨大部に貯蔵されるが、用のぞみ附属性腺液と共に射出される。射出精液1cc中には実に10億の精子が存在する。

卵巣は女性ホルモンの分泌と卵子の生産をするところである。卵子の生産は発情周期ごとに1回、つまり発情が終ってから8～14時間たった頃排出される。排卵された卵子は卵管采に導かれて卵管内に入る。交配した場合は上走した精子と結合して受精卵となる。受精卵は卵管を降って子宮粘膜に着床し、発育して胎児となる。

## 3. 性ホルモン

脳下垂体前葉は間脳の性中枢の支配を受けて、性腺刺激ホルモンを分泌し、これが卵巣に作用して卵胞を発育、成熟に導く、一方卵巣から分泌されるホルモンは上行的に間脳に作用して性中枢への逆調節が行なわれる。このように性中枢と性腺（卵巣）の間の相互関係が排卵、黄体形成といった性腺活動を営なましめる原動力となる。

次に簡単にこれらのホルモンについて述べると、脳下垂体前葉から分泌される性腺刺激ホルモンには次の3種類がある。

**卵胞刺激ホルモン：** このホルモンは卵巣に卵胞を発育させるホルモンである。

**黄体形成ホルモン：** 卵胞刺激ホルモンと協力して卵胞を成熟せしめ、排卵を起すと共に黄体を形成させる。また成熟卵胞の細胞から卵胞ホルモンの分泌を促す。

**黄体刺激ホルモン：** 黄体を維持し、黄体ホルモンの分泌を招く作用がある。

卵巣からは次の2種類のホルモンが分泌される。

**卵胞ホルモン：** このホルモンは子宮粘膜を増殖肥厚せしめると共に発情を発現させる。また脳下垂体前葉に対して卵胞刺激ホルモンの分泌を抑えて、黄体形成ホルモンの分泌を促す作用がある。

**黄体ホルモン：** 子宮粘膜に妊娠の準備的变化を起させて受精卵の着床に備え、また妊娠を保続させる作用がある。

## 4. 性成熟と繁殖供用月齢

家畜は生後一定の月齢に達すると、卵巣に卵胞が発育し、発情徴候を現わすようになる。この時期を性成熟と呼んでいる。牛の性成熟は生後8～12カ月である。この時期に交配すれば妊娠することもあるが、未だ体の発育が十分でないため、妊娠中は胎児のために栄養が消耗され、分娩後は哺乳によって発育が障害されるなど経済価値の低い個体となる。従って繁殖に供用するにはあとしばらく体の生長を待つて、生後16～18カ月に達して

からがよいとされている。

## 5. 発情徴候

卵巣に成熟卵胞が存在し、その卵胞から卵胞ホルモンが分泌されて発情が発現する。主なる徴候は次のようである。

### ① 雄牛の許容

発情期には雄の乗駕を許すが、この行動は雌同志でも現われる。即ち、運動場に2頭の雌を放すと、通常発情の初期には他の牛を乗駕せしめ、最盛期には他の牛に乗駕する傾向が認められる。従って2頭以上飼育する場合はこの方法を試みる方がよい。

### ② 外陰部の充血、腫脹

発情時には外陰部の粘膜は充血潮紅し、陰部は腫脹するので、しわが少なくなる。また膈内からは「けんる性」の粘液が漏出する。この粘液は発情初期には透明であるが、発情中期にはやや半透明となり、発情末期には曇り硝子状となる。子宮内膜炎の場合は粘液に黄白色の膿片が混在するので、発情期には粘液をピーカー等に採って観察する習慣をつけた方がよい。また発情期の粘液をスライドグラスに塗抹して鏡検すると羊歯状が認められるので、発情の鑑定に用いられる。

## 6. 発情周期と発情持続時間

性成熟に達した牛は妊娠しない場合は一定の間隔をもって発情を繰返す。これを発情周期と呼んでいる。牛では18~23日の範囲にあって、平均は21日である。発情周期は卵巣の周期的変化に伴って現われる現象で、次の4期に区分される。即ち、発情前期、発情期、発情後期、発情休止期である。

牛の発情持続時間は個体によって相違があるが、一般的には10~30時間の範囲にあり、その平均は21時間である。

## 7. 交配の適期

最近家畜の繁殖生理の研究が進歩し、交配適期についても理論的に研究された。即ち、次の4つの要因を考究することによって適期を推察することができる。

### ① 排卵の時期

牛の排卵は発情開始後17時間から45時間の間に起り、平均30時間前後とされている。牛の発情持続時間は平均21時間とされているので、大部分は発情閉止後8~14時間に排卵されることになる。

### ② 精子の卵管上部に到達するに要する時間

雌の生殖器内に射精または注入された精子が受精部位である卵管上部に到達する時間について従来乳牛についての成績は精液注入後2時間25分で卵管中に精子を認めたが、多数の精子が卵管上部に達するには7~8時間要するものといわれていた。ところが最近人工授精または自然交配後に屠殺検査を行なった成績によると、交配後2.5分~7分ですでに卵管上部に到達するようである。これは精子の自動運動のみでは理解できず、結局子宮運動によって子宮内に陰圧が生じ、このために精液が吸引され、さらに蠢動運動によって精子が急速に進行するものであろうと考えられている。

以上のように精子が卵管上部に到達する時間は想像以上に早く、多数の精子の上走には数時間程度と考えるのが妥当である。

### ③ 精子の受精力保有時間

雌の体内における精子の生存時間は交配後種々の時間を経て動物を屠殺し、生殖器官の各部位について生存精子の有無を検査して判定されている。また受精力の保有については発情の色々な時間にある雌畜に交配して受胎の有無との関係から推定することが行なわれている。

牛について実験された成績では、交配後24時間までは50%以上の精子が活発な前進運動を行ない、30時間になれば少数ではあるが活力があり、受精力があるものと思われる精子が発見され、40時間となれば微弱運動をなすにすぎない。

### ④ 卵子の受精力保有時間

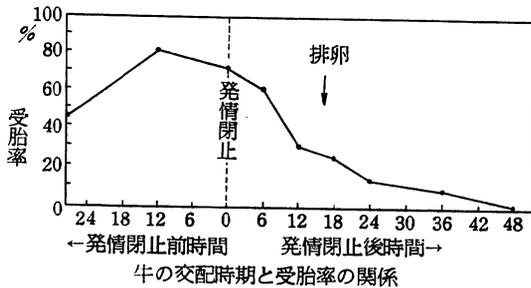
排卵された卵子がいつまで受精力を保有するかを決定することは極めて困難であるが、一般には6~12時間前後と推定されている。又12~24時間との報告もあるが、24時間を越すことはないと考えられている。

前述の要因の第2項と関連して考えられる問題に精子の受精能獲得(Capacitation)がある。家畜類の精子は形態的には副睾丸内で完成するが、精子の成熟はこれで終ったのではなく、雌の生殖

器内に射入された後までも続き、雌性生殖器内で5~10時間を経て始めて受精能力が与えられることがわかった。精子はこれによって卵の表面を覆う膜内に侵入する能力が与えられるものと思われる。

次に研究者による実際に交配を行なった場合の受胎率について述べる。

トリンベルゲルによれば発情初期44.0%、発情中期82.5%、発情末期75.0%で、発情終了後は次第に低下する。これを示すと次図のとおりである。



梶田は発情終了前1時間から終了後3時間においては15頭中14頭が受胎(受胎率93.3%)し、最も良好であると報告している。

前述の4つの要因を基礎とした2氏の報告からもわかるように「交配の適期は発情中期から末期」ということができる。ただ末期をねらって交配すると、つい発情を逸するおそれがあり、雌の生殖器内に注入された精子の受精能力も割合長いので、実際には発情中期に交配した方がよい。

## 8. 妊 娠

精子と卵子の結合によって受精が成立するが、さらに受精卵が卵管を下って子宮に達し、そこに胎盤を形成して胎児の発育が開始されて、初めて妊娠と称することができる。

牛の妊娠期間は品種、胎児の性、年齢、季節等によって若干相違があるが、和牛では平均284日である。

### ① 妊娠診断

交配後妊娠したかどうかは発情の停止、腹囲の

膨大、乳房の発達等によって或程度推察できるが、これらの外部的徴候は妊娠5カ月以後でないとはよく判らない。従って家畜の経済効果を高めるためには妊娠2~3ヶ月における早期妊娠診断が必要となる。

早期妊娠診断の方法としては直腸検査法が最も確である。これは直腸に手を入れて、左右子宮角の大きさ、胎膜並びに母体胎盤の存在等を知ることによって診断する。また補助診断法として子宮頸管粘液による法がある。これは2枚のスライドグラスで少量の粘液をすり合わせて、その縮毛の状態を診断する。硝酸銀で固定した後、ギムザ染色するとわかりやすい。この方法は妊娠35日以降応用することが可能で、適中率は95%程度である。

## 9. 分 娩

分娩の1~2週間前になると、外陰部が弛緩腫大してくると共に尾根部の両側は次第に凹陷してくる。分娩1~2日前になるとこれらの状態は一層著るしくなる。分娩の当日になると外陰部からは餡様の粘稠な粘液がたれ下ってくる。体温は幾分下降する。このような状態になると分娩は間近いのでお産の準備をととのえておかねばならない。

分娩は陣痛によって始まるが、普通3期に分けられる。第1期は子宮の収縮が主体で陣痛も弱く、周期も長い。この陣痛を開口陣痛と呼んでいる。開口陣痛によって胎膜の一部が剝離し、胎児は子宮口の方へ圧出されて子宮頸管が次第に開いてくる。開口陣痛につづいて産出陣痛が起る。ここからが第2期である。産出陣痛は腹筋の収縮が主体で、数分ごとに激しい陣痛が起り、牛は苦しさのために多くは横臥する。そのうちに膈に進んだ尿膜が破れて尿膜液が流出する。第1破水である。第1破水があつて10~20分すともう一度破水がある。これは胎児を包んでいる羊膜が破れて羊水が流出したもので、第2破水とよばれる。これらの破水のため産道が滑らかになり、陣痛のたびごとに胎児が押し出され、遂に出産となるのである。

最初の陣痛が始まってから早い場合は2時間位

いで胎児が娩出されるが、大抵は6時間内外が普通のようなものである。

胎児の娩出が終わってからしばらくすると、後陣痛が起って後産（胎膜）が排出される。この時期を第3期（後産期）と呼んでいる。普通胎児が娩出されてから3～6時間を要する。これでお産が完了したわけである。

母牛はお産によって疲労しているので、出来るだけ早くフスマ湯（熱湯に2、3握りのフスマと少量の食塩を混ぜ、水でバケツ一杯にうすめる）を飲ますとよい。それから後産は排出後始末しないと母牛が食べて事故を起すことがあるから注意が肝要である。

（渡嘉敷緩宝）