

3

實際編

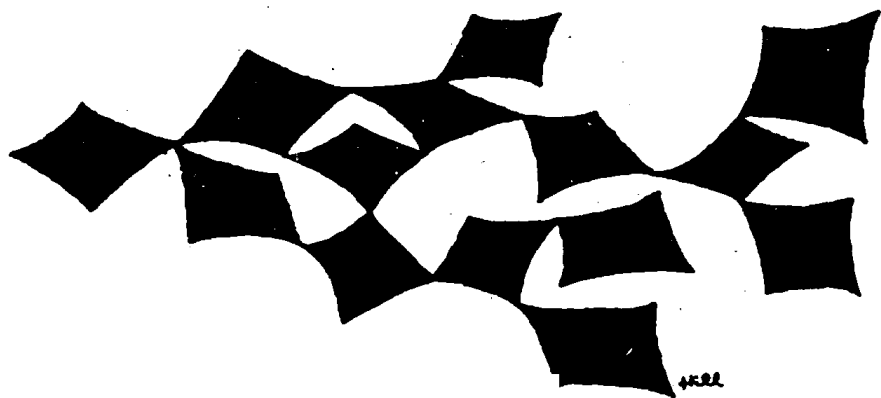
家畜繁殖 講座

加藤 浩
星 修三 編

加藤 浩・星 修三 編

家畜繁殖講座 3

実 際 編



朝 倉 書 店

196

索引

馬流産菌

73

羊膜

118

羊水

118

Y

コード

103

Z

養分総量

99

残乳

107

家畜繁殖講座 3

定価 480 円

昭和34年4月10日 初版発行

昭和36年8月10日 3版発行

編集者

か
加とう
藤こう
浩ほし
星しゅう
修ぞう
三

発行者

朝

倉

鑑

造

東京都新宿区東五軒町55

印刷者

齋

藤

貞

子

東京都千代田区飯田町1の18

発行所

株式
会社

朝倉書店

東京都新宿区東五軒町55

電話東京(301)0146番(代)

装替口座東京8673番

© 1959

日月印刷・渡辺製本

「家畜繁殖講座」編集者

千葉大学教授
農学博士

か
加

とう
藤

こう
浩

農林省家畜衛生試験場部長
農学博士

ほし
星

しゅう
修

そう
三

「第3巻」執筆者

農林省家畜衛生試験場部長
農学博士

ほし
星

しゅう
修

そう
三

農林省家畜衛生試験場
中国支場技官・農学博士

やま
山

うち
内

まこと
亮

日本大学助教授

つね
常

かね
包

ただし
正

農林省家畜衛生試験場部長
農学博士

わた
渡

なべ
辺

もり
守

まつ
松

三重県家畜増殖基地農場長

やま
山

だ
田

のぶ
信

お
夫

大阪府立大学助教授

い
藺

もり
守

たつ
龍

お
雄

農林省畜産局衛生課
農林技官

ふか
深

た
田

はる
治

お
夫

目 次

第1章 繁殖障害の概念(星 修 三)....1

第1節 繁殖障害とは如何なるものか.....1

第2節 繁殖障害の原因3

(1) 雄における原因.....3

(2) 雌における原因.....3

(3) ホルモン性の原因4

(4) 栄養障害による原因5

(5) 伝染性の繁殖障害.....6

(6) 非伝染性細菌による繁殖障害7

(7) 先天的異常による繁殖障害8

第3節 繁殖障害の発見と診断.....9

(1) 繁殖能力, 性器官の検査9

(2) 繁殖能力の診断の仕方9

(3) 診断の決定12

第4節 繁殖障害の処置と治療12

(1) 治療方針12

(2) 治療計画13

(3) 治癒の判定13

(4) 繁殖障害家畜の用途変更, 淘汰14

第2章 雄畜の繁殖障害.....(山 内 充)....15

第1節 雄性性器ホルモン支配の異常16

第2節 雄畜の栄養と繁殖障害19

第3節 雄牛の繁殖障害の種類22

(1) 性欲減退症	22
(2) 交尾不能症	22
(3) 受胎不能症	22
a. 無精子症	22
b. 精子減少症	23
c. 精子死滅症	23

第4節 雄牛の睪丸機能減退の診断と治療24

(1) 診 断	24
a. 授精成績の調査	24
b. 性欲, 勃起能, 射精能の検査	25
c. 性器の視診と触診	25
d. 睪丸温度の測定	25
e. 精液検査	25
f. 睪丸バイオプシー	26
(2) ホルモン治療	27
a. PMS	28
b. HCG	29
c. 男性ホルモン	29

第3章 雌畜の繁殖障害(常 包 正).....32

第1節 繁殖障害の診断, 治療の設備, 器械および薬物.....32

(1) 設 備	32
(2) 器械, 機具類	33

第2節 診 断 法.....35

(1) 膣検査法	35
(2) 直腸検査法	36
(3) 特別検査法	37
(4) 子宮洗滌法	38
A. 牛	39
B. 馬	40

第3節 雌畜の繁殖障害の診断および治療	40
(1) 陰 疾 患	41
a. 顆粒性陰炎	41
b. 痔 瘡	42
c. 尿 陰	42
d. 陰 狹 窄	42
e. 処女膜遺残	43
f. 陰 の う 腫	43
g. 陰 瘻 瘻	43
(2) 子宮頸管の疾患	43
a. 子宮頸管炎	44
b. 二 重 外 口	44
c. 頸管の狭窄	44
(3) 子宮の疾患	44
a. 子 宮 萎 縮	44
b. 子宮内膜炎	45
c. 低 受 胎 牛	50
(4) 卵管の疾患	51
a. 卵 管 炎	51
b. 卵 管 結 核	51
c. 卵管水腫および卵管蓄膿症	52
(5) 卵巢の疾患	52
a. 卵巢機能不全	54
b. 無排卵性卵巢および周期不全性卵巢	55
c. 持続性発情	55
d. 卵巢のう腫	56
e. 永 久 黄 体	58
f. 鈍 性 発 情	60
g. 卵 巢 炎	60
第4節 繁殖障害の早期発見	61
第5節 繁殖障害の発生防止	62

第4章 繁殖障害と微生物	(渡辺 守松) 64
第1節 繁殖障害と微生物の関係	64
第2節 ビブリオ病	68
第3節 ブルセラ病	72
第4節 馬バラチフス病	73
第5節 トリコモナス病	75
第5章 妊 娠	(山田 信夫) 79
第1節 妊 娠 期 間	79
第2節 産 児 数	79
第3節 胎児の發育	80
a. 牛	80
b. 馬	80
c. 豚	81
d. 綿 羊	81
第4節 妊娠の徴候	81
(1) 確 徴	81
(2) 疑 徴	81
a. 外部的徴候	82
b. 内部的徴候	84
第5節 妊娠の診断	87
(1) 診断上必要な条件	87
(2) 現在行われている主なる診断法	87
A. 牛における診断法	88
a. 直腸検査による法	88

b. 子宮頸管粘液による法	90
c. 卵胞ホルモン注射による法	92
B. 馬における診断法	92
a. 直腸検査による法	92
b. 子宮外口の粘液による法	93
c. 卵胞ホルモンの注射による法	95
C. 豚における診断法	96
a. 卵胞ホルモンの注射による法	96
D. 山羊における診断法	96
a. 卵胞ホルモン注射による法	96
b. 子宮頸管粘液による法	96
E. 綿羊における診断法	97
a. 細胞ホルモン注射による法	97
b. 子宮頸管粘液による法	97
第6節 胎児の性の異常	67
(1) フリーマーチン	97
(2) 間 性	98
第7節 妊娠中の飼養管理	98
(1) 畜 舍	98
(2) 飼 料	99
(3) ビタミン類とミネラル類	101
(4) 運 動	105
(5) 手 入 れ	106
(6) 日 光 浴	106
(7) 乾 乳	106
第8節 妊娠中に起りやすい病気とその処置	108
a. 妊娠浮腫	108
b. 陰 脱	109
c. 子宮捻転	109
d. 流 産	110
e. 産前起立不能	112

f. 子宮出血	114
g. 仮性陣痛	114
h. 胎児の死	114
i. 子宮の下垂	115
j. 子宮ヘルニア	116

第6章 分娩.....(關 守 龍 雄).....117

第1節 生理的な分娩の知識.....117

分 娩	125
a. 第1期の様相	125
b. 第2期の様相	128
c. 第3期の様相	131
d. 後位の分娩	132
e. 分娩の経過時間	134

第2節 分娩前後の問題.....135

(1) 分娩前の準備.....	135
(2) 分娩後の処置.....	136
a. 母牛の手当	136
b. 産後の悪露	137
c. 搾乳と分娩後の飼養	138
d. 初生児の手当	139

第3節 助産と難産の処置.....140

(1) 助 産.....	140
(2) 「難産」の発見と処置について.....	147
a. 頭が骨盤の入口の手前で、横、後方、または下方に曲つてい る時、また頭と頸がともにねじ曲つている時	149
b. 前肢が折れ曲つている時	150
c. 後肢が折れ曲つている時	151
d. 胎児の身体が曲つている時	152
e. 胎児過大	152
f. 子宮捻転	153

g. 難産の発見の要約	153
第4節 分娩後に起りやすい疾病	154
a. 後産停滞	154
b. 乳熱	156
c. 産後の起立不能	161
d. 子宮脱	161
e. 乳房炎	163
f. ケトージス	166
第7章 初生児	(關守 龍雄) 169
第1節 初生児の育成	169
(1) 哺乳の方法	169
(2) 管理	173
第2節 初生児の疾患	174
付	(深田 治夫) 176
I. 乳牛の繁殖状況について	176
II. 家畜改良増殖法のあらまし	186
索引	191

第1章 繁殖障害の概念

最近、農家は家畜を飼育し、その経営を多角的に合理化し、農業経済の安定を目的として畜産をとりいれてきており、このため家畜の繁殖が強く要求されるようになった。また乳牛や山羊は搾乳を目的としているので受胎、分娩させることが先決問題となつている。

家畜の繁殖成績は平均して通常乳牛 60~75%、和牛 60~70%、馬 40~60%で、地域、飼育型態または年によつて著しく差異がある。

畜産を有利な産業とし、家畜の需要を満すためには繁殖成績の向上に努めなければならない。

家畜の飼養が粗放であつた時代は、飼料費も少なく、手数も要せず良く繁殖し、また不良であつても経済上の打撃は少なかつたが、今日のごとく家畜の改良が進み、経営が集約的になると、繁殖障害は多くなり、損害も著しく大となり、繁殖障害の除去、繁殖率の向上は畜産農家、畜産関係者にとつて大きな問題となつてきつつある。

家畜飼養者、種雄畜管理者は家畜の繁殖生理の十分な知識のもとに合理的な飼養管理を行い、繁殖障害に対して深い理解と認識をもち、また臨床獣医師もこの方面の技術に習熟し、畜産指導員は知識技術の普及に、実地指導に各関係者が協力してはじめ繁殖障害を除去し、繁殖の効果が挙がり、畜産の健全な発達が可能である。

第1節 繁殖障害とは如何なるものか

家畜の繁殖成績は従来は種付・人工授精をうけたものについて計算され、論ぜられたのであるが、繁殖を希望しているにもかかわらず、無発情、異常発情のために、あるいは他の原因によつて種付・人工授精を行ひえなかつたものは問題とされていないが、これらのものは繁殖障害として当然考慮されなければならない。

これらのものの実際の数はいまだ明らかでないが、10% 内外は存するものと思われる。すなわち乳牛において種付・人工授精をした雌牛数と、生産された仔牛数の割合は 60~75% であるが、繁殖可能年齢の雌牛との割合になると著しく低率で、これらの多くは卵巣機能異常一無発情のために種付・人工授精のできなかつたものと見る事ができる。

繁殖障害とは繁殖不能のすべてを称するのではなく、その範囲は雌雄ともに、性器官の異常疾患に基づくものに限定し、通常次のようなものが考えられている。

1) 一定の年齢に達し繁殖年齢になつても、卵巣の活動がなく発情を示さず、または性器官の異常、発育不全によつて種付・人工授精のできないもの。

2) 分娩後相当日数が経過しても、無発情、異常発情あるいは子宮の復故が不十分で種付・人工授精のできないもの。

3) 発情来潮して種付・人工授精を行つたが、子宮その他に異常疾患があつて受胎しないもの。

4) 異常疾患は認めないが、種付、人工授精しても、不受胎で3回以上これを繰返すもの、これを「レビート・ブリダー」(低受胎牛)と呼んでいる。

5) 受精卵、胎児がその早期に死滅し吸収されるか、流産するものが相当にあると推定される。これらは一般に不受胎として取扱われる。

6) 妊娠の継続中になんらかの原因で胎児が死亡し、または母体の異常によつて妊娠中絶して流産するもの、あるいは胎児の子宮内において浸漬、ミイラ変性するもの。

7) 分娩の直前、経過中に胎児の死亡、難産するもの、または分娩後胎盤の排出が行われないもの。

8) 初生児の発育不良、起立不能、哺乳不能その他によつて生後 30 日以内に斃死するもの。

9) 雄畜の交尾欲の減退、消失、陰茎の異常により交尾、射精を障害されるもの。

10) 精子異常、死滅、無精子あるいは精液の異常のもの。

以上のものを繁殖障害の対象として、その原因を究明し、これが治療ならび

に予防を講ずるのであるが、未だ十分明らかでない部分もあり、研究がつづけられている。

第2節 繁殖障害の原因

繁殖障害の原因は雌雄ともに存し、きわめて複雑多岐であつて、直接繁殖を障害する性器官の異常疾患と、それら性器官の異常疾患を惹起せしむる先天的解剖的欠陥、ホルモン性異常、伝染性疾患、非伝染性疾患、栄養障害その他がある。

(1) 雄における原因

種雄畜は家畜改良の面から、その体型、能力、血統、品種の特徴などが厳選せられ、遺伝的欠陥、疾病のあるものは淘汰されるが、その繁殖能力が良好でなければ種雄畜としての価値はない。

種雄畜の異常は多数の雌に配合する関係上、その影響するところはきわめて大となる。しかるに一般には種雄畜の繁殖能力については事前に考慮されることが少なく、多数の雌に配合した結果の受胎成績が不良な場合にはじめて気づかれ、問題とされる状況である。

イ 精液、精子の異常 睪丸の發育不全、造精機能の異常などによつて、無精子症、精子僅少、畸型精子などがみられ、副睪丸、精囊その他の副性器官の疾患、異常分泌のために精子活力の減退、運動性の停止により授精は全く行われない。

ロ 交尾、射精の障害 睪丸の發育異常、ホルモンの分泌異常によつて交尾欲の減退、微弱となり、精管の狭窄、閉鎖によつて精液の射出を不可能にする。また陰茎の異常、畸型、彎曲、麻痺などのために勃起、交尾、射精が不能となる。

(2) 雌における原因

イ 卵巢機能障害 繁殖可能年齢にありながら、発情を全く見せないもの、発情の持続がきわめて短く微候も微弱で種付・人工授精ができないもの、反対に発情が著しく長く持続するものがある。これらは内部的には卵巢の發育不全、

卵巢機能減退のために卵胞は發育成熟せず、卵子の排出が行われない、あるいは卵胞が相次で多数發育して嚢腫となるものもある。

次に發育した卵胞が排卵せずに黄体変性して、卵巢に永くとどまることがある。子宮に疾病あるいは異物の存する場合は黄体は消退することなく長く存在し、これを永久黄体と称し、性週期は繰返えされなくなる。

以上のように卵巢の機能障害は卵胞の發育成熟が行われず排卵がされないために繁殖は全く不能となるのである。

ロ **精子と卵子の会合の障害** 先天的畸型による卵管、子宮、頸管の狭窄閉鎖、難産による産道の損傷、癒着によつて精液精子の子宮・卵管への侵入が妨害・遮断される場合は卵子との会合は不可能となる。

卵管、子宮、頸管などの炎症性の疾患の異常分泌のある場合、腔内に尿が潑留してる場合には射精、注入された精子は有害感作をうけ、その運動活力が減退し、遂には死に陥つて授精は行われない。

ハ **受精卵の着床の障害** 卵子と精子が会合した受精卵は卵管を下降して数日にて子宮に達するが、子宮に異常分泌があり、または粘膜面の卵子着床変化が十分に起つていない場合は受精卵の着床は行われない。

受精卵が着床し、妊娠が成立しても、妊娠が中絶し流産することもある。

(3) ホルモン性の原因

雄畜は体の發育とともに睪丸は發育し、精子を生成するとともに睪丸ホルモンを分泌して、副性器官、陰茎の発達を促し、交尾欲を生ずるにいたるのである。

睪丸の發育、機能が不十分なときは精子の生産は妨げられ、睪丸ホルモンの分泌不足によつて、副性器官の発達是不完全となり、交尾欲を欠き、繁殖に用いられなくなるのである。

雌畜の卵巢は性成熟期となれば、卵胞の發育→成熟→排卵→黄体の形成→消滅を週期的に反覆繰返すのであるが、この際成熟卵胞からは卵胞ホルモンを、黄体からは黄体ホルモンを分泌し、外部的には卵胞ホルモンによつて発情を現わし、内部的には卵胞ホルモンは子宮粘膜の充血、腫脹をきたし、黄体ホルモ

ンはその子宮に対して子宮腺の發育、粘膜の増殖を起して子宮の着床的变化を起し、受精卵の着床、卵の栄養に関係し、妊娠中にあつては胎児の保続にきゝめて重要な役割を有するのである。

したがつて卵巢の發育不全、機能減退などの場合は卵胞の發育、排卵は停止し、無発情または異常発情となり、卵胞ホルモンと黄体ホルモンの分泌の失調は、子宮粘膜に対する着床的増殖変化は不十分にして受精卵の着床、發育は不可能となるのである。

卵巢に黄体が永く存在する場合は黄体ホルモンの分泌が持続するため、卵胞の發育を抑制するので、発情も発現せず、繁殖は障害されるのである。

しかして妊娠中において黄体機能が減退した場合は妊娠の継続を障害し流産を發せしむるのである。他に認むべき原因がないのに、常に妊娠のはほぼ同じ時期に（在胎日数が）流産するのは、この黄体ホルモンの不足、欠乏によるものとされ、通常、習慣性流産と称せられている。

睾丸および卵巢の機能はこれを支配する大脳下垂体前葉性ホルモンの適当な分泌刺激によつて調整、維持せられるので、前葉性ホルモンの卵胞刺激ホルモンと黄体形成ホルモンの相互のバランスが破れ、その強弱によつて、睾丸、および卵巢の機能を減弱し、あるいは卵巢を異常に刺激して多数の卵胞を發育せしめて持続性発情を、あるいは濾胞嚢腫を發生せしめることになるのである。

以上のごとく睾丸ホルモンおよび卵胞ホルモン、黄体ホルモン、さらにこれらを支配する大脳下垂体前葉性ホルモンの分泌異常、亢進により、また他の内分泌作用の相互関係の失調により繁殖障害をきたすのである。

（4）栄養障害による原因

栄養の良否は体の發育、内臓器官の機能と緊密な関係を有し、繁殖能力に及ぼす影響も甚だ大である。しかして栄養障害と繁殖障害の関連を考えるにあつて栄養障害の限界を厳密に定めることは甚だ困難である。

栄養の増進、健康の維持は生殖腺の機能を旺盛にして、雄畜にあつては精子の生成を、雌畜にあつては卵子の生成、卵胞の發育、排卵を順調ならしめ、受胎した

場合に妊娠の継続、胎児の発育を良好にするためにきわめて重要なことである。

家畜を飼育するものはその栄養の増進について最も苦心し、努力しているが、飼料の選択、給与にあつては経済的事情や自給飼料の関係から栄養分の質と量に過不足を生じ、一般には栄養の不十分なるものが多いが、搾乳牛などについては濃厚飼料を多給しすぎて、種々の障害を起しているものがしばしば見られるのである。

また十分に豊富に給与される場合であつても動物が下痢などの消化器疾患や著しい内寄生虫の存在によつて栄養不良となる場合もあり、さらに発育中、妊娠、泌乳その他特殊の状況にあるものは敏感に影響するのである。

栄養状態を一応外観上の肉付の程度をもつて区分した成績では栄養の良好なる雌牛の発情来潮は早く、栄養状態の不良なものは遅く、3カ月以上の差異がある。繁殖成績は栄養の良好なるものは受胎率が高く、流産は著しく少ないのであるが、栄養の劣つていゝるものでは受胎率は低く、流産が著しく多いことは常に各種の統計に見られるところである。

妊娠動物の栄養はそれ自身の体の維持のみならず、胎児の発育にも重要な関係があり、特に乳牛にて泌乳中のものや、雌馬にて哺乳駒のついでいる場合はさらにその必要性は大となるのである。栄養の不足、減退が続くときは母体維持の法則からしてまず胎児の死をきたし、流産を起すものと解せられるのである。

過肥の場合は脂肪が多く沈着し、繁殖能力が低下することは一般に認められるところであるが、この原因は卵巣に脂肪が過剰に沈着し、卵巣には囊腫の発生が多くなり、また卵子が発育、受精しても、その卵管における輸送が妨げられて受胎は行われなくなる。

雄にあつては精子の造成を妨げ、性欲を減退させることになるのである。

(5) 伝染性の繁殖障害

原虫による牛のトリコモナス症、細菌による牛のブルセラ症、ヒブリオ症、また馬にあつては馬バラチフス症（馬伝染性流産）などが伝染性の繁殖障害、流産の発生流行をきたすものとしてよく知られている。