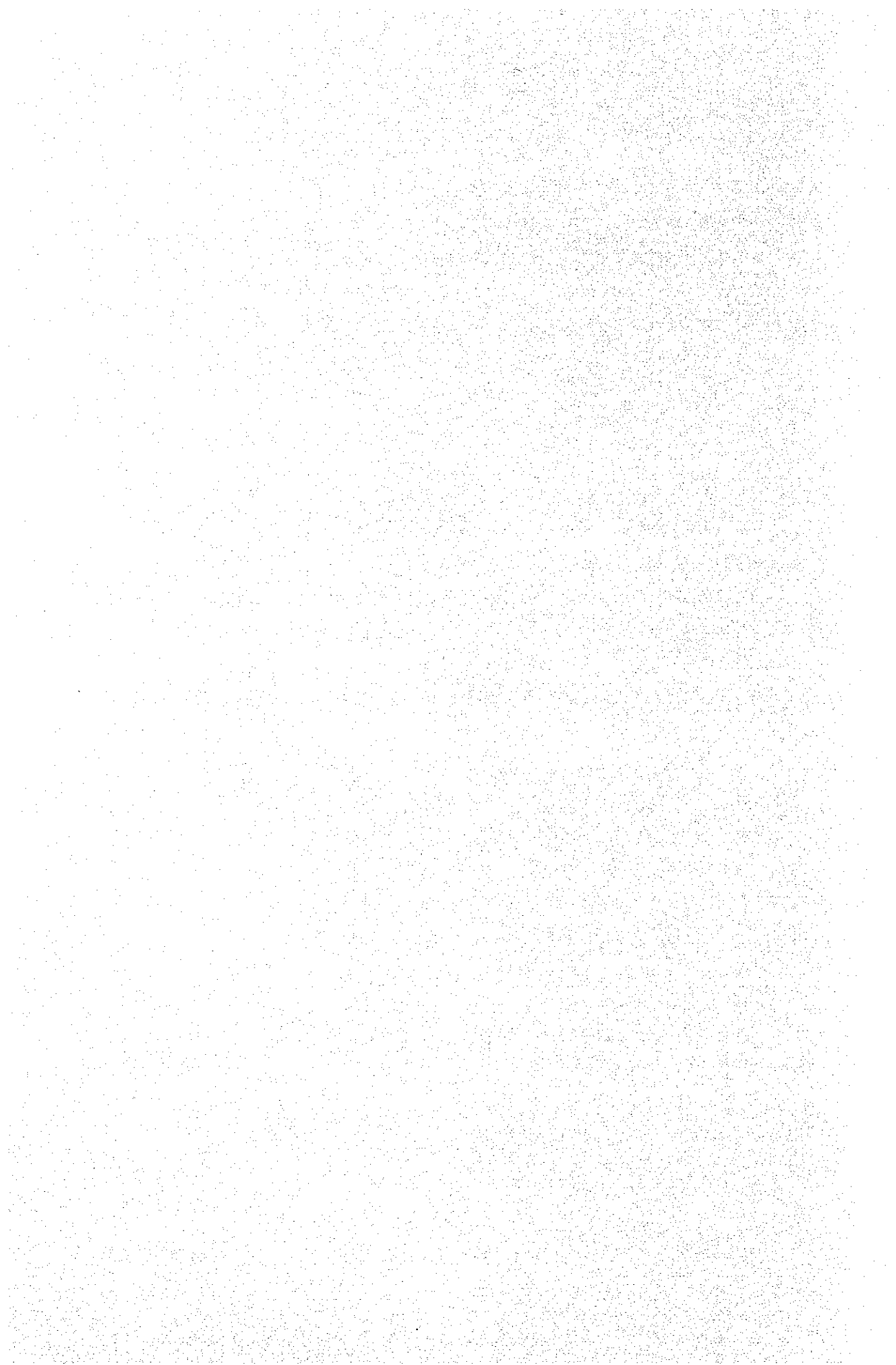


14 七 面 鳥



I 序

鶉科、雉科に属し、アメリカ原産で、いまでもメキシコのユカタン半島、米国南部の未開地に野生のものがみられる。

米大陸が発見された当時すでに土人がこれを馴化飼育していたといわれ、コロンブスがそれを見て、ガーロ・ダス・インジアスと呼んだという。

16世紀の初めにスペインに入り、ヨーロッパ各国へ広まった。

北米へは移民とともに再移入され、野生種と交配されて、各種の米国品種が作出された。

英国ではトルコ原産と感違いし、ターキーと名付け、日本では顔色がいろいろに変化するところから、七面鳥とよんでいる。

七面鳥肉は永い間クリスマス用として多く消費されてきたが、最近では豚、ブロイラー、アヒルなどが七面鳥に替って多く使われだした。然しクリスマスには未だ多くの七面鳥が使われている。

七面鳥は家禽中でも大型で、食味もよく、羽毛も体重の5%位あって装飾用に使われているし、糞は啄食量と略同量生産され、特に窒素質が30%と多く、過磷酸石灰と混合すると良質な肥料になる。

年令、性別の一般用語：

幼雛＝孵化後16週令まで。

中雛＝17～26週令まで。

若鳥＝27週令～1年令まで。

成雄＝満2才雄。

老雄＝満3才以後の雄。

成雌＝満2才雌。

老雌＝満3才以降の雌。

II 品種

1 青銅色種 (MAMMOUTH BRONZEADO)

体が最も大きく、光沢のある青銅色の羽毛をもち、体質強健、屠肉歩留り高く、美味で、実用品種中第1に推されている。

雄は首、翼、胸、背の前半分、腿などが光沢のある緑がかった赤色、背の後半、尾などが銅色のまじった青銅色で、その青銅色羽毛は細い黒線で縁どられ、まわりに白い線がとりまいている。背中にも黒いふちはあるが、白い線はない。

雌の羽毛もほぼ同じ色だが、背、翼、胸に白い縁があり、これは体の前半は狭く、後半は広がっている。

雄の体重は普通種で若鳥で12kg、1年鳥で16kg、成鳥で18kgになり、胸広青銅色といわれてる大型

種は、16kg、18kg、20kgになる。

雌は普通種で若雌8kg、1年9kg、成10kgとなり、大型種は9、10、11kgとなる。

2 ナラガンセット種 (NARAGANSETT)

前者について重視されている早熟種で、羽毛の色合は青銅色種と似ているが、金属的な輝きのある黒色が主体で、濃灰色の帯でふちどられている。

雄の翼羽は他の部分と異り薄灰色を呈し、翼をたたんでいるときは羽毛の先端は銀色。首は黒く、胸、胴体も黒で、背中は金属的な黒色。

雌は背中、翼、胸、胴体の羽毛の先にあられる銀色のふち以外は雄と同じである。

体重は若鳥雄10kg、12kg、成15kg。

雌若鳥7、8、成9kg位である。

肉は美味しく、産卵数も100個以上。

3 白色種 (BRANCO HOLANDEZ)

野生種あるいは青銅色種の系統で、オランダで改良された羽毛の真白い品種で、わずか胸のハケ毛のみが薄い黒色である。

足と指は白っぽいバラ色で、雄雌共、頭が赤いが青味をおびた白に変化する。嘴は角のような色、目は濃灰色。喉、垂れトサカは赤色だが、これも青みをおびた白に変化する。

青銅色種と異り、飼育場からあまり遠く離れて歩きまわらない習性をもつ。

産卵力、孵化率、育成率に秀れ、成長が早い但し体重は少し軽く、食味は中の上である。

雄の体重は若で11kg、1年14kg、成鳥16kgで、雌は7、8、9kg位になる。

4 ブルボン赤色種 (BOURBON VERMELHO)

米国中部地方で改良された中型種で、羽毛は翼、尾、胸をのぞいて褐色がかった赤色で、翼の先は白色。尾も白だが先端は赤い。胸の羽毛は赤く先に細い線がある。

黒のウロコ型斑点のない鮮明な赤色ブルボン種はまれであるが、斑点のあるのは完全なブルボン種とはいえない。

早熟ではあるが、実用向きでなく、美しいので品評会によく出ているが、あまり飼われていない。

体重は若鳥雄で9、11、13kg位となり、雌の若7、1年8、成雌9kg位である。

5 ノーフォーク種 (BLACK NORFOLK)

英国のノーフォークで改良された全身輝きのある緑がかった黒色の軽量種で、若鳥にでる白い斑点は1回目の換羽時に消える。

換羽後も斑点が残っているものは繁殖に不向きである。

雌雄とも頭、肉疣が赤色で、赤がかった白に変化する。嘴は黒、目は暗褐色、足、指は若鳥は黒、成鳥になると薄桃色になる。

食味は良いが軽量なのであまり飼育されていない。

体重は雄若7、1年9kg、成鳥で10kg。

雌の若で5、1年で6kg、成鳥で7kg位。

6 ベルツビル白色種 (BELTSVILLE BRANCO)

米国種で全身白色の小型で、小家族消費に向けた鳥である。大型種は20～25週でようやく屠殺できるが、小型で8～10週で屠殺できる品種改良が、米国はじめ世界的傾向になってきている。

体重は若3、1年5kg、2年でも6.5kg。

7 ピザラ真珠色種 (PIZARRA PEROLA)

羽毛はどのような交配でこのような真珠色に黒っぽい横斑が全体に入ったかよく知られていない。嘴は青色で輝いており、目は黒色、水掻きは栗色。飼育数は少い。

8 アルドージア青色種 (ARDOSIA)

羽毛は灰色がかった青色だが、ときには黒の斑点が混っていることもあるが、これはよくない。白、赤が混ることがあるがこれもよくない。雌雄とも頭、肉疣が赤く、赤味をおびた白に変化する。嘴は角色、目は暗褐色、足、指は若鳥は濃い桃色、成鳥になると薄くなる。

III 種鳥の選択と管理

1 種鳥の特性、条件

七面鳥の飼育の第1の目的は肉を生産することなので、その目的にかなった種鳥の選択が大切で、このほかに産卵能力の良い、強健無病で、退化形質のないものを選ぶことである。

肉用タイプの種鳥としては、背が平らで均等に巾広く、脚はあまり長くなく、骨が比較的細いのが良い。更に早熟で脊椎が長く真すぐで奇形がなく、胸は丸味をおび、肉づきが良いこと。

種鳥を目的として選抜する場合、次の特性を考慮しなければならない。

- ① 生育が早い＝若鳥のときの増体重が早く、大きいものほど出荷時の体重も大。
- ② 早羽性＝早く生毛から羽毛に生えかわるものが良い。(普通6～7ヶ月)
- ③ 悪性遺伝形質の欠点がないこと＝餌袋の垂れ下り、曲がった指、足、とびでた眼、口ばしの変形などがないこと。
- ④ 早熟性＝雌は早く性成熟に達するものがよく、繁殖用の雄には早熟性の雌の親または子を用いること。

- ⑤ 休産が少ない=休産回数が少く休産期間の短い雌鳥を選ぶこと。
- ⑥ 産卵能力=卵をより多く生む雌鳥を選ぶ。
- ⑦ 病気がない鳥を選ぶ=黒頭病、白痢症のない飼育場から種鳥をとりよせる。チフス、白痢は血液検査で確認する。
- ⑧ 交配に当って雌に比較し雄があまりに大きいと受精率がわるくなるので、品種としての特性のみならず、大きさについても標準的なものを選ぶこと。

2 種鳥の年令、交配

繁殖に適する年令は、1年以上満3年まででこれに1年前後(6ヶ月~1年半まで)の雄を配すると、体重もつり合い受精率がよい。1雄に配する雌の羽数は、若雄の場合8~10羽、老雄の場合6~8羽がよい。

雄は普通1日に6羽以上の雌と交配する。交配の翌日、雌はすでに受精卵を産むが、1回の交配で2~3週間の持続性があり、大抵12個位までは受精卵を産む可能性がある。

また成績を上げる方法として雄を2組に別け、3日間づつ交互に配するやり方があるが、産卵期の数週間前から雌雄を一緒にする方がよい。そして点灯を配雄1週後から始めると受精率がさらに良くなり、雄を離してからでも2週間は受精卵を産む。

人工受精も簡単で成績が良いので、米国、ヨーロッパでは多くの飼育家を実施しており、優秀な種鳥の受精卵をより多く有効に利用するために用いられている。

1回の採種で4~6羽分あり、産卵開始直前に0.05mlづつ2回注入すると約5週間続けて受精卵が採れる。注入前肛門を調べて、卵が中に認められる場合は、卵が精液を押し出さないよう産卵後、精液を注入しなければならない。

3 種鳥の選択時期

時期としてはクリスマス、正月用として出荷する前の11月~12月が最もよい。

出荷前だと沢山の中から強健な鳥を選べるし、新しい品種を導入する場合も、この時期を利用して比較、検討して選択できる。

4 種卵の生産、採種、保存

冬の間は雌の肥りすぎを避けるため制限給餌をし、春が近づいたら濃厚飼料を与えて産卵期にそなえる。

産卵時期と個数=産卵時期は気候に大きく左右される。暑い地方は一般に早熟で春になる前に産み始める。

受精すると間もなく雌は巣作りをはじめ、10日位たつと最初の卵を産む。

産卵個数は品種、飼養管理によって異なるが、普通若雌は春の産卵期に30~40個産む。いつも巣に2

～3個残し、他は採り上げておくと数を満たそうとして、必然的に多く産むようになる。年間に100個以上産むのが沢山あるが、出荷適期の12月に間に合わせるためには6月までに孵化させねばならないので、利用できる種卵は年間産卵数に比べて、ずっと少なくなる。

米国では種卵を多く得るため以下の方法をとっている。雄を12月より点灯、1月に雌を配した後4月まで点灯する。この方法によれば7月より産卵をはじめ約60個の受精率の良い種卵を採ることができる。

産卵箱＝放し飼いの七面鳥は人目につかない所を選んで巣をつくる習性があり、勝手につくらせると産卵場所を探したり、集卵に手間どり他の動物に食べられたり、卵が傷んだりするので、産卵箱を作って適当な場所におく。

産卵箱の大きさは、35cm×60cmで高さも60cm位にし、これを2～3羽に1箱の割合でつくり、並列か、壁ぎわへ単列にならべる。箱は底なしがよく、土か砂の湿ったものを入れた上へ乾草を敷く。

集卵の採取、保存＝1日に数回集卵し、適当な容器に入れ、涼しい場所に保存する。

これらの卵は毎日静かに転卵する。

抱卵のさけ方＝人工孵化の場合は、雌鳥の抱卵をさけ、できるだけ多くの種卵を採らねばならぬので、金網のケージに入れる必要がある。このケージの大きさは長さ1.2 m、幅90cmでこれに20cmの脚をつけたものを15羽に1基の割合で作っておくと大抵間に合う。

5 孵卵

①自然孵化

孵化は母鳥、鶏、人工いずれでも行えるが、自然孵化の場合は、抱卵条件がよくないと、事故がおきやすい。

雌鳥は孵卵の必要を感じると、鶏と同じような抱卵期特有の鳴き声を発し、巣に入っている時間が長くなる。

孵卵に雌鳥を使う場合は1回当たり、15～18個を抱卵させ、鶏を使う場合は、8～11個位がよい。

種卵の大きさは、70～80gで平均75gのを使い、産卵後7日までのを用いる。

孵卵用の巣箱は、40cm×50cm、高さが50cm位の大きさと、板か、レンガを積んだもので、底なしのものがよく、中へ土か、湿った砂を入れ、その上に乾草を敷き、孵卵室へ並べてつくる。

巣には入卵1日前までに粉末の殺虫剤を撒布して、外部寄生虫を防ぐ。ただし種卵には殺虫剤の影響がないよう配慮すること。

雌鳥に就巢の気配がみえたら、食用向けの卵か、擬卵を暖めたものを数個入れて2～3日様子を見、抱卵が確かなら種卵を入れてやるようにする。

七面鳥の雌は一般に抱卵がうまく、巣によく気を配る。餌を食べる時と水を飲むとき以外は巣を出ないので、餌、水はできるだけ巣箱の近くにおいてやる必要がある。

孵化率はやや多湿の方がよいので、乾燥する時は20日目～25日目～27日目の3回くらいに軽く霧を

吹くか、或いは敷草の下の砂を前以って湿らせておくと良い。

孵化の時ヒナは嘴の先の爪状の突起で殻を破って出てくるが、殻を破れないものはちょっと手助けをすることにより、多くの死籠りを防ぐことができる。少しの補助では容易に孵えないヒナは、病気にかかりやすく、育ちもわるいので淘汰した方がよい。

②人工孵化

七面鳥の卵は孵卵器でも完全に孵化させることができる。七面鳥の卵は、鶏の卵よりずっと大きくて卵殻も厚いが、孵卵器の温度は鶏の場合と同じでよい。

平面孵卵器の場合温度は第1週38度、2～3週は38.5度、4週39度にし、発生時は器内を乾燥させ、ヒナの羽毛の乾燥を助ける。立体孵卵器の場合は37.5度～38度の一定温度を保ち、湿度は初め60%、次第に上げて75%ぐらいまでにする。

6 育雛

①自然育雛

ヒナが生まれてから24時間後に餌付けをする。1羽の母鳥は抱卵数の倍のヒナを育雛できるので、2巣づつあつめ子育ての上手な母鳥を選んで育雛にあてる。育雛舎は、寒さ、雨、風、強い日光から初生ヒナを守るように作る。

雨がふりそうな時は舎内へ追い入れる。もしヒナが雨にぬれたらすぐに拭いとり、保温してやらないと死んでしまう場合もある。育雛舎は普通巾 1.5m、奥行90cm～1.2 m、高さ90cmで、床は高くし、ネズミの侵入を防ぐため隙間をあけないこと。

この育雛舎は、毎日、あるいは2～3日ごとに七面鳥がふみつけたことのない場所に移しかえる。育雛舎には小さな放飼場が必要だが、放飼場は清潔で、乾燥した、短かく刈った牧草のある場所であればならない。

生れて間もないヒナを自由に放飼すると、母鳥が遠くまでつれて行くので、最初の10日間はこの小さな放飼場の中で飼い、その後母鳥と一緒に囲いの外で運動させる。

ヒナが小さいうちは、土が湿っている時外に出さないようにし、暑い日、雨、夜間は舎内に入れておく。

2ヶ月令からは暑い日でも外へ出してよいが、3ヶ月までは寒さ、雨、湿気に気をつける。母鳥の育雛期間は大体3ヶ月にわたるが、8～10週令で母鳥から離し、中雛用の放飼場に入れることをすゝめる。

この中雛用の放飼場は、ヒナが充分走り回って運動ができる広さがあり、しかも構造が簡単で、丈夫でないといけない。

夜間は外敵からヒナを守るためと、舎飼いに馴れさせるため、舎内に入れる。

朝放飼場へ出す前にエサを充分与え、草の種子、昆虫などは放飼場で自由についばむようにさせる。

②人工育雛

生後24時間すぎたヒナを鶏用育雛器と同じ給温育雛器に移す。鶏用育雛器を使う場合は、ヒナの収容羽数を鶏の半数か、それ以下に減らす。なお育雛器は固定式と移動式の2方式がある。

i. 固定式—内部に育雛器を具えた育雛舎と金網の囲いを接合したもので、この囲いは固定してもよいし、移動できるようにしてもよい。底に網目半インチから1インチの金網を張り、大きな箱状にする。

大きさは3mの間口に3mから4mの奥行きで、囲い(露台)の奥行きは3~4mとし、奥行きの全長は6~8mになる。この大きさを100~150羽まで収容できる。

ii. 移動式—これは固定式と同じ育雛舎に車を取りつけ、移動できるようにしたもので、構造、露台は同じである。この式は新しい場所へ容易に移動できるので、土の上で育てる場合に適している。

いずれの式も、保温を必要とする8週令までは露台つきで育て、その後に土と接触させるようにした方が無難である。

育雛器の温度は、最初床上8cmのところを35~43度Cとし、8週令まで漸次下げていく。ヒナが寒がって体を寄せあったりせず、活発に動きまわっているときは適温である。

③ 中、大雛の飼育

8週から10週令で育雛舎から中雛舎、放飼場へ移す。中、大雛は舎飼いでも放し飼いでもよいが、清潔で、乾燥した土地でなければならない。

i. 囲い飼い—これはコロニー舎と囲いで育てるのと、牧場の適地へ囲いをつくって囲いを移動する方式の二通りある。この舎飼いの利点は、面積が少なくてすみ、土地の保存が容易なこと、ヒナの管理並びに病気のときの隔離が容易なことである。

固定式—放飼場の広さを100羽当たり4000㎡とし、これを4つに仕切り交互に使い、休閑区は耕して牧草を植えておく。

休閑中は鳥類は一切入れない。このコロニー舎は固定したものである。

移動式—2年間七面鳥を飼っていない清潔な土地にコロニー舎と囲いをつくり、2つか3つに仕切り交互に使う。1年か2年に1度新しい土地に移動する。

いずれの方法でも次の基本的事項を守らねばならない。

1. 土地には常時牧草が植えられていること。2. 水溜りがなく、乾燥していること。3. 使用中の水を休閑区に流さないこと。4. 給餌、給水器は台上におき、ヒナが下にもぐり込まないようにすること。5. 給餌、給水器はヒナが中に入らないように作る。6. コロニー舎の周囲は汚れやすいので、ひんぱんに掃除すること。

ii. 放し飼い

放し飼いの場合、土地は乾燥し衛生的で、高い木がなく、ところどころに灌木の繁みのある土地が良い。

歩きまわるのが好きな鳥なので、交通量の多いところはさける。広い牧場で牛や馬と一緒に飼う

と成績が良い。

空腹のときは餌を求めて遠くへいくので、コロニー舎からあまり離れないようにするためには、毎朝コロニー舎の近くで粒餌を与えると良い。

放し飼いの七面鳥はいずれの品種も8～10ヶ月で体重が6～8kgになる。2年半から3年で、14～16kgに達する。

ヒナのときから放し飼いした鳥はそのまま放し飼いで肥育しないと、途中から肥育舎に入れて肥育しようとしても良い結果は得られない。

放し飼いで肥育する場合は、朝1回と夕方コロニー舎に追い込む前と1日2回給餌する。

IV 飼料

七面鳥飼育の成否は飼料の種類と給与方法により大きく左右される。失敗例を検討してみると主として汚れた腐敗飼料と不合理な給餌法に原因している。また牧場や広い土地のない舎飼いの給餌はむずかしい。

放し飼いの場合、自由に草の種子や昆虫を啄むことができるが舎飼ではそれができないので、必要な栄養を飼料で補わねばならないので、その点がむずかしい。

餌はきれいなものを与え、汚れて病原菌の補給源にならないような与え方をする。

①初生ヒナの飼料

ヒナは孵化後24時間たってから餌付けする。

母鳥が育雛する場合は、母鳥が餌の食べ方を教える。ヒナが食べ方をおぼえたら、母鳥がヒナの餌を食べないように巣箱にとじこめ後、ヒナに給餌する。

人工育雛の場合は、ヒナに餌の食べ方を教えなければならない。餌付けは紙または給餌板に練餌をぬりつけ、それを壁にたてかけて食べ方を教える。食べ方をおぼえないヒナには、嘴を牛乳か水でぬらすか、口から燕麦の粒を入れて馴らす。又、早くおぼえた群の中に入れておぼえさせる。

初生用飼料は細かく刻んだ柔らかい青菜か、パン粉にゆで卵（ヒナ20羽に1個）を細かくして混ぜて作る。水のかわりに脱脂乳を使うとなおよい。

最初は遅れヒナも充分食べられるよう1日中餌をおいておくが、その後1日3～4回に分けて給餌する方が、汚れと無駄がなくてよい。

3～4日すぎたら穀物と肉粉の粉餌にかえるが、練餌からの切換えは徐々におこない、練餌を次第に減らし、粉餌を増やしていく。

配合飼料は初め蛋白が20%で、徐々に減らして2ヶ月後には15～16%にする。

メチオニン は1ヶ月目0.55%、3ヶ月後には0.37%まで減らしていく。

リジンは初め1.86%、3ヶ月後には1.17%にする。大豆粕を多く混ぜた場合、メチオニンとシスチンが不足し、綿実粕、落花生粕、日向葵粕などが多い場合は、リジンが不足するので、配合する場合は、これらのアミノ酸の割合を考慮して設計すること。

初生ピナ用（6～8週令まで）の飼料配合例

肉粉	8%
血粉	1
魚粉	2
大豆粕	18
フスマ	13
アルファファ粉か青菜（乾）	7
骨粉	1
貝殻	1
塩	1
ビタミン、無機物添加剤	1
トウモロコシ	47

注）牛乳を充分与えれば、肉粉をへらしてもよい。この配合飼料は1日中食べるよう充分与え、野菜を充分与えること。

②中雛用配合飼料（8～13週令）

肉粉	7%
血粉	1
魚粉	2
大豆粕	16
フスマ	10
アルファファミール、乾青菜	8
骨粉	2
貝殻	2
塩	1
ビタミン、無機物添加剤	1
トウモロコシ	50

注）12週令からは、この配合飼料のほかに、トウモロコシ、小麦などの粒餌をやるが、勿論青菜、牧草も充分食べさせる。

③大雛用飼料配合例（14週令以後）

上記中雛用飼料を与えてあれば大体生後6ヶ月で出荷（小型）、あるいは種鳥用の選択ができるようになるが、肉付きが充分でない場合、またはもっと大型に肥育する場合は、中雛用飼料のほかに炭水化物を多く含んだ肥育用の餌を給与する。この配合は100羽当たりに対し次の割合がよい。

煮た馬鈴薯	5 kg
-------	------

トウモロコシ粉	2 kg
脱脂乳	4 kg
刻んだ青菜	2 kg

注) 出荷 8 週間前からはこの飼料のほかさらに魚粉、肝油を加えて給与する。

または配合飼料中の大豆粕、トウモロコシをふやし、パレイショ、脱脂乳を減らしてもよい。

④繁殖用雌鳥の飼料配合例

肉粉	45 %
フスマ	10
骨粉	1
大豆粕	20
貝殻	7
塩	1
ビタミン、無機物添加剤	1
トウモロコシ粉	45

注) 野菜、肝油 (1%) を与え、牛乳があれば充分与えたい。上記配合飼料のほかに 1 日 1 羽当り 90g の粒トウモロコシを与える。

餌箱の例を最後に図示したので参考のこと。

⑤牧草

七面鳥は牧草、青菜を多く食べるので、不足するとそれを求めて遠くまで歩きまわらようになる。草が充分あると歩きまわらず管理もしやすくなる。まだ小さいうちは牧草をこまかく切ってやり、湿らないようにしてやる。

ヒナ、繁殖用の成鳥に与える青菜としては、燕麦の幼芽が一番よい。これは燕麦をまいて毎日水をかけると、10 日位で 2~3 cm に伸びるので、牧場の一角につくってやるとよい。1 kg の種子で 10 kg 内外の幼芽が得られる。

広い牧場で放し飼いするときには、午後に餌を与えて、牧場で自然に得る餌を補うほかに、小屋に帰って眠る習慣をつける。

V 肥育

七面鳥は大抵出荷前に肥育する。舎飼の場合は常に濃厚飼料を与えているので、特に肥育を必要としないが、放し飼いの場合は肥り方が充分ではないので、7~8 ヶ月したら肥育用の飼料を与える。肥育用飼料を与えると比較的短期間に体重が増え、市場でよい値段で売られるので有利となる。

しかし、肥育する場合他の家禽類のように狭いコロニー舎にとじ込めると、肥らずにかえって瘦せてしまうので、放し飼いの七面鳥は放し飼いのまま肥育しなければならない。肥育用にはある程度肥って

いるものを選ぶ。肥育の仕上げは45日位で、その期間を3期に分け、最初の15日間は肥育用の飼料に馴らす。この期間は粒餌を七面鳥が散歩から帰る正午頃に給餌する。

次の15日間は煮た馬鈴薯、トウモロコシ粉を水か牛乳で練った餌を与える。これは午後の散歩から帰ったときに行う。

最後の15日間は、煮た馬鈴薯、トウモロコシほかに粒餌も与える。

また後半の8日間はこの餌のほかに、水か牛乳で湿した腸詰状の練餌を1羽ずつ捕まえて口から押し込み嚥下させる。この嚥下作業はまず腰かけて七面鳥を膝でおさえ、左手の親指と人さし指で首をつかみ、中指で嘴をあける。そして右手で練餌を水か牛乳で湿らし七面鳥の口へ押し込み、首を上から下へしごいて嚥下を助けてやる。この場合練餌が完全に餌袋におさまってから次の練餌を入れてやること。

練餌を2～3本嚥下させたら牛乳を少し与える。この作業は早朝コロニー舎から出す前か、夜コロニー舎に入れる前に行うとよい。こうして仕上げた七面鳥の肉は白色になり味がよくなる。仕上げ少し前に豚脂を少量餌に混ぜて与えると肉に脂がのっていっそう美味になるので、入手しやすいものを選んで使うとよい。

VI 病気

1 飼育環境衛生

病気の発生を防ぐには、なによりも清浄な乾燥地で飼うことが大切で、同じ土地で長い間飼ったり、糞を施した土地を踏ませたりするのはよくない。給餌給水も鳥が中に踏み込まない構造に作り、いつも洗ってきれいにし、スノコ台の台の上にのせて給餌、給水にあてるようにする。

コロニー舎、巣箱をいつも調べ、もし寄生虫がいたらすぐ駆除すること。コロニー舎の床はいつもきれいに保ち、できれば金網張りにして糞との接触をさけるようにする。

餌は清潔で新鮮なものを与え、かびたり腐ったりしたものはやらぬようにする。

種鳥を選ぶとき、健康で発育のよいものを選ぶことも病気を予防する一つの方法で、特に白痢、チフスがないか調べる必要があり、他所から入手する場合は尚更念を入れて調べねばならないし、疑いのあるときは専門家に調べてもらうとよい。

2 主な病気と寄生虫、その他

① コリーザー＝雨期、湿気、冷風の吹くとき、あるいは、高温、密飼などが原因で起る。

コリーザーに罹るとクシャミをし、それから目、鼻から汁が流れ、病気が進行すると目のまわりが腫れてくる。病気が軽い場合は両性石ケンなどで飲水を消毒、飼料に抗性物質を混ぜて与える。病気が進んでいる鳥は、1羽ずつ隔離治療が必要で、抗性物質とタイラン混合の注射をする。

② 鶏痘＝これにかかると羽毛のない頭や足に水疱ができ、鼻腔、舌の裏側、口の奥などに黄色の膜ができたりする。また目のまわりが腫れたりする。熱で食欲を失う。罹った鳥は隔離し、ヨード剤

を塗る。治療よりも必ずワクチンで予防すること。

- ③ 白痢=この病原菌は母鳥の卵巣にあるので、その鳥が産む卵に菌が入ってくる。この菌をもった卵は大抵孵化しないが、もし菌をもった卵が孵った場合、育雛器の中で他のヒナに病菌がうつる。この病気を防ぐには、繁殖用に健康な鳥を使うことで、病気の有無は専門家に血液検査してもらって確かめる。病菌をもっていることがわかったら、殺した方がよい。
- ④ チフス=これも血液検査でわかるので、健康な鳥だけを使う。チフスが発生したら、病鳥を殺し焼くと同時に、接触したすべての鳥にワクチンを注射する。軽く罹った鳥にはフラゾリドンとクロランフェニコールを投与する。
- ⑤ コレラ=一番恐ろしい病気、急性で、突然斃死するほど経過が早い。外部から鳥を入れる場合検査済みの鳥だけを選ぶこと。

病鳥がでたら殺して焼却し、専門家に他の病鳥も診断してもらい。病鳥のでたグループには血清を注射し、飼育舎内外を消毒すること。飼料に抗生物質剤、スルファ剤を混ぜて与え、症状がある鳥には注射をする。
- ⑥ 黒頭病=広く知られている恐ろしい病気、養鶏家が七面鳥を恐れる理由にもなっている病気である。家禽の盲腸にヒストモナス原虫が寄生することによって起り、この微生物は盲腸虫、卵の中で長い間生活することができ、この病気に罹った七面鳥や鶏の糞で汚れた土の中で長くどまっていられる。とくに12週令までのヒナが罹りやすく、これにかかると元気を失い、翼がたれ、頭が非常に赤くなり、よく黒頭病と呼ぶものになったものと思う。硫黄色の下痢をする。治療にはフラゾリドンと抗生物質剤を投与し、メベンダゾールで駆虫し予防に努めること。飼育舎を消毒し、放牧地は30日間休閑してから使用するようにし、放牧場も耕起して消毒剤を撒き、輪換放牧すること。
- ⑦ コクシジウム=不衛生な場所で飼うと発生しやすい。とくにヒナが罹りやすいので予防薬を餌に投与する。病鳥がでたら隔離治療を施し(スルファ剤)小屋や囲いをよく清掃し、オルソ剤を使って消毒する。
- ⑧ 回虫=これも不衛生な場所に発生する。駆虫剤を使って定期的に駆虫する。
- ⑨ 羽じらみ=七面鳥の羽毛または皮膚の老廃物を食う寄生虫で、鳥に不快感を与えるので落付きがなくなる。現在ではピレスロイド剤がよく効くので、鳥体も、飼育舎も一緒に撒いてやる。
- ⑩ ワクモ=不衛生な環境に発生、とくに巣箱の中に群棲し、小屋の板や止まり木の隙間にかくれており、夜に七面鳥を攻撃する。これもピレスロイド剤を使う。小屋は休閑中にカルボリネオと軽油を(2対1)混ぜたものをすき間や止まり木に塗り、よく乾いてから七面鳥を入れるようにする。
- ⑪ ダニ=しらみより大きく、昼間はかくれ、夜間、七面鳥の血を吸う。またダニはスピロヘという病気も媒介する。駆除法はワクモと同じ方法を用いる。
- ⑫ 脚弱=土から離して長い間飼った場合、脚弱や、関節炎がしやすい。この場合餌と一緒にきれいな腐触土を7~10%混ぜて与え、元気がでて快方に向ったらきれいな放牧場に隔離して飼うこと。ミネラル、ビタミン剤をつづけて投与する。

- ⑬ カニバリズム＝毛食いから発展してカニバリズムになる。主な原因は密飼いと高温多湿、それに餌の不均衡、食べかすなどが嘴についているのを翼などでこすり落とし、それを他の鳥が啄いて始まる場合などがあるので、これらの原因を除いてやるようにする。
- ⑭ 予防的投薬＝1つの薬で萬病に効くのではないが、育雛初期、ストレスの時などにはオーレオマイシンの水溶剤が安全で効果がある。これは食欲増進にもなり、ビタミン剤と併用すると、呼吸器病、その他の余病が弱っている鳥に罹らないようになる。

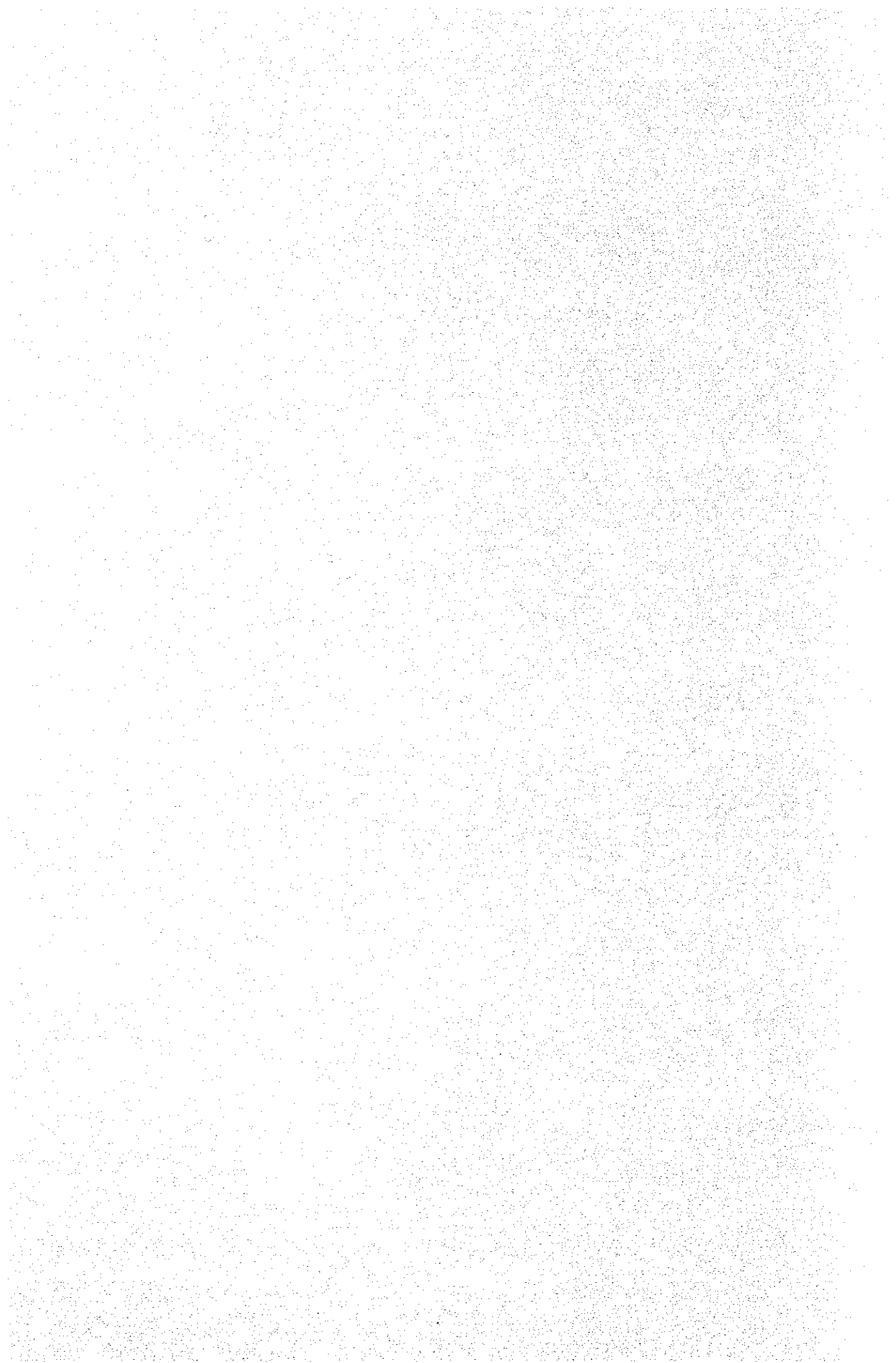
Ⅶ 屠殺

屠殺の適期は11月、12月である。この時期を目あてに、オールイン、オールアウト方式で飼うと、成績もよく、病気の発生もぐっと少なくなる。

屠殺後脱羽は乾式と熱湯式があるが、乾式は特別な料理法のみを用いられ、大抵はプロイラー同様、熱湯に浸してから脱羽している。脱羽後内臓をとり、丸のままか、解体して冷却する。羽毛と内臓を除いた歩留りは大体生体重の75～78%である。

米国、ヨーロッパでは約半数が丸のまま取引され、半数は解体されて売られる。これらのわりあいをみると、もも付きの脚が両方で30.5%、胸肉が28.9%、翼（手羽）が12.5%、首つき胴体が19.3%、心臓 0.6%、筋骨 2.7%、肝 2.5%となっている。

15 ウ ズ ラ



うずら

学名 ・ *Coturnix japonica*

ポ名 ・ Codorna

I. 品種についての考察

人間とウズラのかゝわりは随分と古く、5000年前エジプトの壁画に野生ウズラを網で捕獲している様子が描かれている。

1920年頃、絶滅が心配されたほどにエジプト国内で消費されたほか、ヨーロッパ各国へ毎年 300万羽も輸出されていた。

現在ウズラは世界各地に約20種の野生種が分布しているが、これらのうち家禽化されたものは唯一日本ウズラだけで、それも20世紀になってから改良増殖が重ねられた。現在ウズラの能力としては、生後40日前後で産卵を開始し、その後約9カ月産卵を続け、年間250個以上産卵する。

成体重は雌で約130g、雄で約110gと小さく、体重の雌雄による差は、鶏などの他の家禽と反対で雌が大きい。卵殻には褐色の斑点があり、卵重は平均10gでこれは雌体重の約8%に相当し、鶏の約3%、あひるの約2%などと比べると、ウズラは母体重に対してかなり大きな卵を産む。

羽毛は、一般に背部が暗褐色で腹面は色が淡い。孵化時には雌雄鑑別する以外雄と雌を区別することはできないが、30日令頃まで飼育すると、雌はのどから胸にかけて色が白く、褐色の斑点がある。赤褐色で斑点が少ないのが雄である。

現在ブラジルで専業に飼育されているウズラは上記の日本ウズラの系統とブラジル在来種の改良系統とがあり、後者の体重等は、日本系統に比較すると幾分重いようである。

近親繁殖に対する反応がかなり敏感なため、なるべく近親交配を避けるように心がけて、種ウズラ群を改良し、他の改良種ウズラ群との交配により、能力の高い、整一性のあるウズラを作出することが大切である。

II. ウズラの習性

ウズラの家禽化の年代は新しく、一般に飼養されるようになってから日が浅いので、まだ野生的な習性を持っている。ウズラを飼育する場合、この習性を無視することはできない。

1. 神経質な動物である

野生の血がまだ強いと言われるが、産卵面では非常に改良が進んで良く卵を産む。しかし神経質な野生の性質はまだかなり残っていて、僅かな物音、少しの動作にも驚くので、日常の管理は一定のリズムで静かに行うようにすべきである。驚くと飛びあがって頭を強く打ちつけ死に到ることもあるので、ガイオーラ (Gaiola) の高さはウズラが正常な姿勢で、頭部が飼育ガイオーラの上部に触れる程度(12 cm)くらいにした方がよい。夜間はこの事故が特に多い。

2. 明るさ、寒さに敏感である

室内の明るさに敏感で、飼育箱内が明るすぎると、いつも動きまわって落ちつかず、産卵にも影響する。従って室内には直射日光が入らないよう遮光幕等を使って明るさを調節するのはいいが、換気不良にならないように心がけるようにする。現在の飼育形態は普通立体式に大羽数を飼育するので、換気のことを考慮して最低量の換気用窓が必要と思われる。

サンパウロ近郊の夏の暑さでは、ウズラは開口呼吸をしながらも、寒い冬より暑い夏の方が産卵率が、良いのが普通であるから、飼育舎の構造は防暑よりも、防寒を主体に設計すべきである。

III. ウズラの経済形質

1. 発育が非常に早い

餌付時の体重の2倍になる日令は、ウズラでは4～5日、鶏（白レグ）で8～9日、七面鳥では14～5日である。またウズラのメス、オスの発育差は、5週令頃までは大差はないが、6週令頃からメスが大きくなり、週令が進むにつれて差が大きくなる。しかしオスは8～9週令、メスは14～15週令以降からは変化が少なくなり完熟体重になる。メスがオスに比べて大であるのは、家禽類では異例で、ウズラの大きな特徴である。尚ウズラのオスは雌雄の鑑別後、継続して飼育されるのが普通であるが、場合によっては、利益率が低いと廃棄されることもある。（表1）

表1 ウズラ、鶏の生産指標

項 目	ウ ズ ラ	ニワトリ (白レグ)
餌付時 体重 (g)		
♂オス	6.5	36
♀メス	6.8	35
性成熟 体重 (g)		
♂	95	1800
♀	115	1650
完 熟 体重 (g)		
♂	108	2500
♀	135	2000
平均初産日令 (日)	47	160
平均初産時卵重 (g)	7.2	41
完熟時卵重 (g)	10.5	60
飼料摂取量 (g)1羽/日	21	110
$\frac{\text{完熟時卵重(g)}}{\text{完熟時体重(g)}} \times 100\%$	7.8	3.0
産 卵 率 (%)	75～80	70～75
飼料要求率	2.58	2.53

2. 初産日令が早い

畜産の研究：20(2)323, 1966

平均初産日令は、45日令前後であるが、早熟のものは、35日令頃から初産を開始するので資金の回転が非常に早く、有利である。鶏卵と違って、ウズラの卵は現在のところ卵重差による価格差がないので、この早熟性を利用して、より早く初産を開始させた方が経済的である。そのためには、良質の動物性蛋白質を配合した、粗蛋白質の高い市販の飼料を選ぶことが大切だと思われる。(表2)

表2 ウズラの初産日令と平均体重、平均卵重

日 数	個体別初産日令		平均体重	平均卵重
	羽 数	%		
38～41	28	17.0	109.2	6.1
42～45	64	39.0	113.4	6.4
46～49	37	22.6	116.2	7.2
50～53	12	7.4	117.5	7.3
54～57	10	6.1	121.6	7.4
58～61	8	4.9	124.5	7.5
61～	5	3.0	125.8	8.0

鶏同様大きい卵が欲しい時は、初産日令を遅らせればよい。

3. 小軀大卵、高産卵保持者である

完熟した時の体重135g、卵重10.5gであるから、体重に対し7.8%である。鶏の場合は3%、七面鳥は1%であるからウズラは、体重の割に大きな卵を産むことになる。

産卵率も高く、鶏の場合、群平均80%の産卵率を維持するのは、困難であるが、ウズラの場合、飼養管理を適切にすれば、80%以上の成績も不可能ではない(表1)。体重の割に大きな卵を産み、産卵率も高いので、飼料消費量も多く、体重の15.6%も消費する。鶏が5.5%であるから、鶏よりも良質の飼料が必要である。産卵期のウズラの飼料は、粗蛋白質、22～24%と値の高いのが普通である。

IV. ウズラの育雛

1. 育 雛 器

雛を育てる目的は、鶏と同様将来高産卵に耐える大きな雛をつくることであるが、一度に1000羽単位で雛を育雛するので、出来るだけ操作が簡単な育雛器であることが好ましい。現在、鶏の育雛に使用されている傘型育雛器は、その意味では推奨出来る。この他500羽単位のガイオーラの育雛器も用いられているが、温源が発熱電球では、停電、湿度不足の2点で不適切である。ガスに変更出来れば問題はないが、育雛羽数が一度に500では、やゝ不経済とも思われる。この方法は、むしろ種ウズラの育雛に適している。

2. 入雛前の準備

育成された30日令近くのウズラを購入することも出来るようになったが、一般的には雌雄鑑別された、

メス雛ばかりを購入するか、無鑑別の雌雄混合雛にするか、或いはふ化設備を自分で持って、自分の農場内でふ化した雛を育雛するか、ふ化のみを委託する等々、ウズラの雛を入手するとは、いろんな方法があり現在では選択が可能になった。各自の経営の規模と経験等の諸条件に合わせて、適当な方法を選べば良い。鑑別の方法として、初生雛の羽毛色による方法も実用化されている。

種々検討の結果、外部から雛を購入することに決まれば、雛到着時刻に合わせて、前もって育雛器に点火しておく。雛に給温する最適の方式は、腹部側から給温することであるが、この方法は、施設設備投資が高くなるので、ブラジルでは一般的ではない。傘型育雛器の場合でも、雛到着前に給温を開始しておけば敷料が暖まり、育雛室温も上がるが、温源部周囲のみだけでなく、育雛室全体の温度にも気を配る必要がある。

3. 餌づけ

雛到着後、最初に与えるのは水である。ふ化後、出来るだけ早い時期に、給餌を開始した方が、その後の成長が良いという試験例もあるが、その場合でも、給水が最初で、給餌はその次である。餌づけの適期は、卵黄の消化度合いからして、一般的には、ふ化後30時間とされているので、雛を休息させた後、十分に給水させ、しかる後、給餌する。季節的には、特に暑い夏は、飼料の腐敗が気になるが、注意して育雛する飼育者であれば、入雛後最初の3日間は練餌を給与した方が、消化の面からも好ましい。給餌器は、トタンでも、木製でも良いが、餌こぼれを防ぐため、金網等を飼料の上に乗せておくのも一方法である。雛が小さい最初の期間は、新聞紙等を敷いて、その上に直接給餌する。

給水器も、ニワトリ雛用のものは、深すぎて、給水器の中へ落ちて、事故を起こしやすいので、金網等を上にはってこれを防ぐようにする。

4. 温度

ウズラの初生雛は、身体が小さく、環境温度の影響を受けやすい。育雛時の適温は、鶏の雛よりも若干高くすべきである。傘型育雛器を用いる場合について云えば、高さをやや低目にし、雛自身に、自分の適温部を選ばせるようにする。育雛温度で留意すべきことは、夜明け前の温度が一番下がる頃で、雛が温源部の中心に集まらず、適当に散らばって、胸を床面につけ、首を長く伸ばして眠っているような適温と判断して良い。隙間風が入るような育雛舎では、このような状態にはなりにくいので、育雛初期は、換気よりも育雛室内の保温に留意し、室温を27℃前後に保つように気をつける。

5. 湿度

育雛時の適正湿度は70%前後である。加温した育雛器内では低下しやすい。特に発熱電球を温源とした場合は不足するので、ふ化後5日間くらいは、適度の湿度を保つよう留意する。給湿の方法としては、スポンジ空缶や加水した砂を温源部中心下に配置しておく。湿度が不足すると、雛の身体から水分が奪われ、食滞、消化不良等を起こして、発育が不順になる。

6日令以降は、通常給湿する必要がない。

6. 換 気

入雛後、1週間もすると、雛は元気に飛びまわり、発育も盛んになるので、新鮮な空気を大量に必要とする。

この日令までは、換気は二の次で、給温に注意して来たが、今後は換気を主体に考えるべきである。防寒、保温のために、覆いなどを嚴重に施していたのなら、出来るだけ取り除き、換気不良にならないように気をつける。

但し、鶏の雛に比較すると、ウズラは身体が随分小さいので、急激な温度の低下にはまだ十分な抵抗力がない。給温についても引き続き注意を払い、換気に留意する。

V. 産卵ウズラの飼養管理

1. 育雛舎からの移動

育成された雛は4週令を過ぎると産卵用ガイオーラへ移動させる。

初産の早いものは38～40日令で産卵を開始するので、産卵開始直前に移動するよりも、少うし早目に実施し、環境の変化に慣らし、移動によるストレスから、体力が完全に回復した後に、産卵を開始するようにするのが望ましい。

飼料混合用の良い総合ビタミンが市販されているので、移動後の4～5日間は、飼料に添加して回復を早めるようにすると良い。

2. 普及型群飼ガイオーラ

13羽収容する。高さ15cm、巾が33cm、卵受けまで加えた底部50cmのガイオーラが現在市販されている。卵受けの底部のみを購入して、上部は細木で作るという方法もあるが、資金的に余裕があれば、ガイオーラの方が、ウズラを良く観察出来るので望ましい。

VI. ウズラの産卵成績に及ぼす種々の条件

1. 産卵開始時の成績

初産日令は、他の家禽類に比べ、非常にはやい。まれには35日令頃に初産をみるものもある。身体がまだ出来上がっていないのに、産卵を開始するのは、鶏の例からしても、卵重が小さく、卵の販売面からすると特策ではない。しかし、良質の飼料を用いて、ある程度身体も出来上がったウズラが、早い時期に産卵を開始した場合には、この限りでない。ウズラの卵の販売は1ダース単位で、大きさによる卵価の差はないので、早い時期に、出来るだけ良く卵を産ませた方が、1羽当りの卵生産量は多く、生産性が高いという鶏での最近の傾向は、ウズラについても、同様のことが言い得る。

従って、初産日令は、基本的には、系統、育成時の給与飼料、点灯も含めた育成の方法、環境条件等によって、大きく左右されるのであるが、この中でも、育成時の給与飼料による差が、初産日令に及ぼ

す影響はかなり強いものがある。育成時に消費する飼料の量が、それ程多くないので、飼料価格が少々、割高であっても、すぐに採算が合うので育成時の飼料は良質のものが求められている。

ウズラの産卵開始時の成績は、初産日令45日令前後、初産開始時体重 110 g 以上、初産卵重 7.0~7.2 g 前後とみるのが妥当である。

2. 産卵カーブ

産卵成績は、飼育環境、給与飼料、給与方法等によって影響を受ける。ウズラの経済的飼養期間の産卵曲線を第1図に示す。

一般に初産開始後1~3週で80%以上の産卵率を示し、最高の産卵率を示すのは、ふ化後12~20週にかけてであり、以後順次下降線をたどる。40~45週令になると、群平均の産卵率が55~60%程度に下り、卵価のいかんによっては淘汰の対象になる。

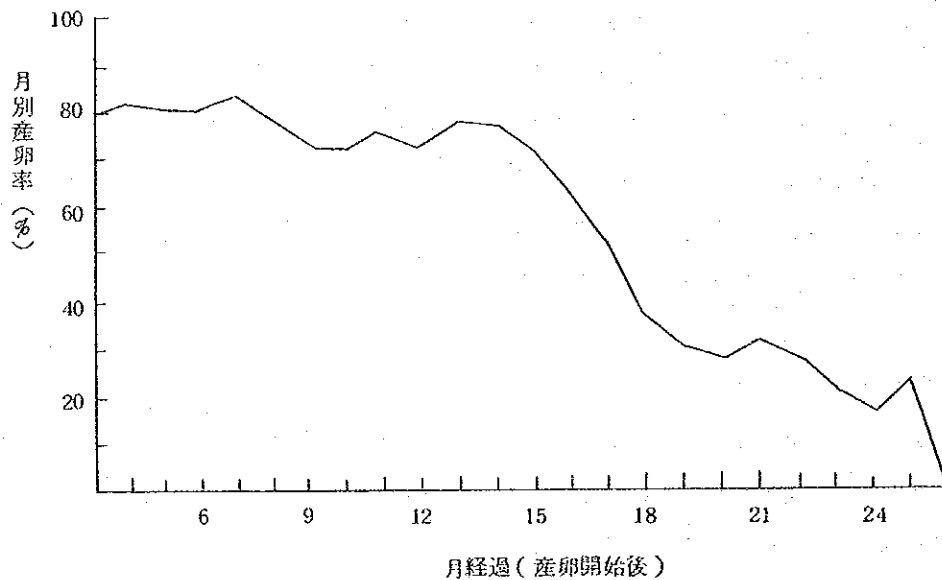


図1 24時間連続照明下でのウズラの産卵成績
(DANIELS, 1968)

3. 光と産卵曲線

ウズラは光に対して敏感な家禽である。産卵開始後、点灯を施すならば、産卵成績もかなり改善することが出来る。

照明時間を8時間、16時間、24時間と増やしていった場合の試験結果では、産卵率、卵重、産卵量は表3、表4の如く変化している。

これら種々の結果から、照明時間は、少なくとも16時間以上にすることが望ましい。

又、24時間の連続照明を長期に渡って継続すると、ウズラは15~16カ月間は70%以上の産卵率を維持し、停止するのは、満2年頃である。このような持続性は、鶏には見られない現象である。

ウズラが、かなり家禽化されたにも拘らず、光に対する感受性は、まだ野生時代のなごりをとどめており、その利用の仕方次第では、産卵成績を改善することが出来るので程々検討する必要がある。

尚、ウズラの照明に関しては、鶏の場合の如く、照明の強さに関しての、詳しい資料は少ない。照度も10~100ルクスと大まかに記載されている。光に敏感なウズラの性質からして、強い照明よりもむしろ弱い方を選んだ方が無難であるように思われる。

表3 照明時間が産卵に及ぼす影響

	12L-12D	14L-10D	16L-8D	20L-4D	24L-0D
放卵間隔(時間)	24.2±1.4	24.4±2.5	24.2±2.3	25.5±2.3	26.1±0.6
卵重 g	9.0±0.4	9.1±0.6	8.9±0.5	10.1±1.0	9.9±0.6
産卵率 %	38.5±17.5	57.9±26.6	82.3±19.6	84.5±5.7	83.6±6.8
飼料要求率	20.13	7.06	2.42	2.35	2.96
産卵日量 g	0.72	2.91	8.15	8.16	7.22

日本家禽学会誌 16(2)65, 1979 L=明(点灯), D=暗
産卵率は、自然、人工合わせて20時間の区が一番良い。

表4 日照時間と性成熟

区 分	精果重量 (5週令時)	初産日令 (50%産卵)
12L:12D	10.5 mg	74 日令
14L:10D	159.7	46
16L:8D	283.6	44
18L:6D	454.4	42

L=明(点灯), D=暗
畜産の研究 25(1)258, 1971
点灯して育雛すると、初産日令を早めることができる。

4. 温度と産卵曲線

ウズラは、小さな個体で、同体重当たりの飼料摂取量、及び産卵量は、鶏の2倍強にあたる。そのため、代謝活動は、鶏よりもはるかに著しい。このような代謝活動に対して、環境温度の変化に対する適応性は乏しく、一日の最高、最低温度との差が大きい場合は、産卵率が低下する。

ウズラの産卵最適温は、26℃か又はその付近とみなされている。この温度よりも高くても低くても、鋭敏に反応して、産卵率ばかりでなく、生存率も低下するのが認められる。一日の温度差が10℃に及ぶ大きな変温は、産卵に対して有害である。

産卵率を高水準に維持しようとするならば、冷え込みが激しい日には、保温し、高温環境下では、送風して(0.4m/秒)出来る限り環境改善につとめ、産卵低下を、最小限に止める必要がある。

5. 収容羽数の差による産卵成績

労働力の節約とか、飼養羽数の増加などの理由から、一群の収容羽数を増やしていけば、生産性は増大するが、反対に一羽当たりの生産性は僅かながら、低下してくる。産卵成績の比較試験では、個体間の競争の少ない、一羽飼いが高い成績を示している。一区画の羽数の増加に伴って、僅かに成績は落ちてくるが有意差はみられない(表5)。

現在普及している飼育ガイオーラの規格からして、一群の収容羽数は13羽が一般的である。

表5 飼育密度と産卵、ふ化成績

	43羽/m ²	86羽/m ²	129羽/m ²	172羽/m ²	215羽/m ²
6週令体重	108.8	109.8	109.3	108.1	108.2
12週令体重	124.1	130.5	124.2	122.9	121.8
43週令までの産卵個数/羽	34.3	26.7	31.0	28.9	25.9
" 健全卵個数/羽	21.9	15.4	16.2	13.0	8.0
" 受精卵個数/羽	20.7	12.5	12.3	10.9	6.1
" 小化雛羽数/羽	15.9	7.7	8.5	7.1	3.6
受 精 率	94.6	80.6	76.1	53.7	75.9
ふ 化 率	76.7	61.8	68.8	65.7	59.3

飼料と飼料工業 13(6)88, 1973

市販ガイオーラ33×40×15cmに13羽収容すると1㎡当り98羽収容したことになる。

6. 飼料の給与方法による産卵成績

飼養羽数の増加に伴って、現在殆んど実施されていないのが、飼料給与の一方法として、全産卵期間中を通じて練餌給与の方法がある。練餌給餌は混合する水の量が、夏期、冬期と季節的に違い、水の量が少ないと水不足という失敗が起こり得るし、特に夏場は腐敗する怖れがあり、余程の経験とカンが必要とされる。

ウズラの飼育を始めたばかりの人は、避けた方が好ましい。

これに反し、粉餌の場合は、給与方法は簡単で、大羽数飼育には適するが、ウズラは採食時、飼料の

選り好みをして、餌こぼしが多いので、給与回数を増やすとか、らせん状の針金を給餌器中にいれて、餌こぼしを防ぐ工夫が必要である。

もともと、餌こぼしは防げないものとして、アヒルとか豚を飼育している飼育者も少なくない。

産卵率に関しては、両方法とも、正しく給与される限りに於ては差はない。仮に常に差があるとすれば、飼育者の管理方法、観察力に負うところが多い。

表6 デビークの効果Ⅰ

(MARKS 1967)

区 分	受 精 率	ヘンデ 産 卵 率	雌 悪 産 強 度
雌のみ断嘴	91.5%	84%	1.47%
雌雄とも断嘴	91.8%	75%	1.40%
対 照	91.7%	70%	2.42%

*数字が大きい程、悪産が強い

デビークの効果Ⅱ

(MAHN 1967)

区 分	ヘンハウス 産 卵 数	ふ 化 率	生 存 率
雌雄とも断嘴	30.3±17.5	57.0%	91.3%
対 照	26.7±14.0	39.1%	82.6%

断 嘴 後 59日間の成績
畜産の研究 25(1)258, 1976

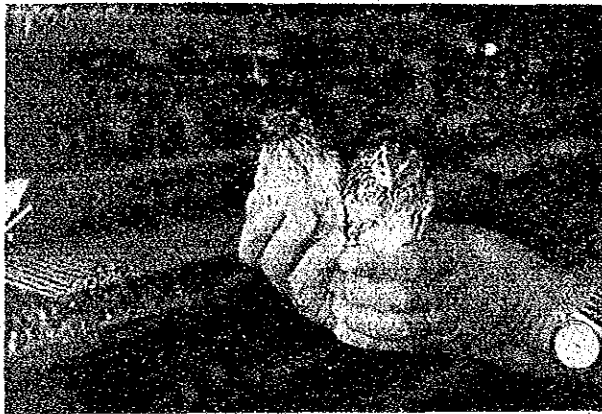


写真1 ウズラのオス(左), メス(右)

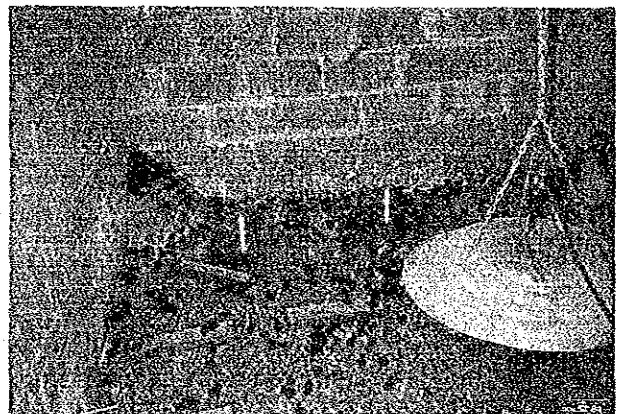


写真2 カサ型育すう器と飼育状態



写真3 産卵ケージ移動前に2週間程飼育

温源は電球で寒い時にはプラスチックで覆う



写真4 ケージの底面金網以外は手製
産卵中のウズラ

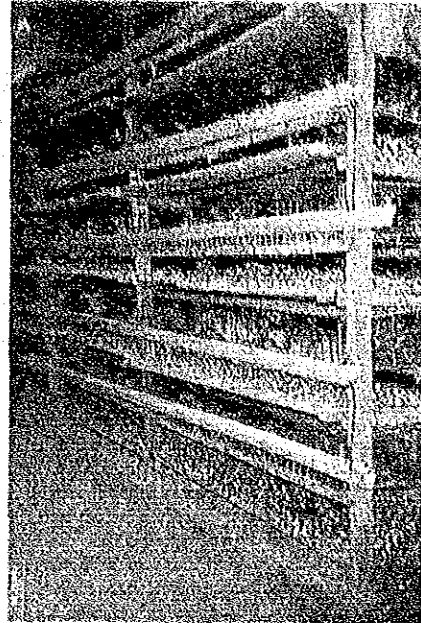


写真5 市販産卵用ケージ

VII. 種ウズラの飼育

産卵用ウズラのメス雛は、初生雛を必要羽数購入すれば良いが、ふ化設備をもっている場合は自分で種ウズラを飼育して種卵を採り、雛の自家生産も可能である。又、ふ化のみは専門家に委託するか、採卵と種ウズラの飼育を組み合わせることも出来る。

仕事の内容は、それだけ複雑になるが外部から雛の導入がない不可能な場合でも、入雛計画に支障を来すことはないし、入雛計画を自分でコントロール出来、購入雛より雛を安く生産することが可能である。労働者に余裕があれば一考を要する。

1. 種ウズラの雄

50日令で体重95g前後、活力旺盛で体重が平均 90 ~ 110 %範囲内にあつて、爪の伸びているものを選抜する。爪が欠けていると、雌ウズラの背中にとまれないため交尾ができず、卵の受精率が低下する。

2. 種ウズラの雌

初産時の体重は 115g、完熟時 135g前後だから、これをめどに選定する。種ウズラの供用期間は一年が限度である。

交配比率は、雄1に対して、雌2~3羽で鶏とは随分違うが（鶏の場合は1 : 8~10）産卵用ガイオラを利用して、雄3、雌10羽が混飼されている。

種卵はふ卵器入卵後、16~17日でふ化して雛になる。

VIII. ふ 化

ふ化は、人工のふ卵器を用いて行われている。鶏用のものを改良したものや、最初からウズラ用に改良されている最新式のふ卵器もあるので、ふ化まで自分の農場内でやる場合は、多少時間をかけて、ふ卵器について調べてみる必要がある。温度と湿度の僅かな調節の仕方一つで、ふ化率は飛躍的に良くなることもありうる。

温度はヒーターで供給する。そのため電気事情の悪い地方では問題となるので、その場合は避けた方が賢明である。停電の少ない地方でも万一のことを考慮して、自家発電の設備は用意しておかねばならない。

湿度は水盤をふ卵器内に入れて供給する。大型の立体式ふ卵器は種卵をセットするショッカデイラの部（CHOCADIRA）と雛になる場所ナッセデイラ（NASCEDEIRA）があり、卵座と発生座が数段から数十段収容されている。ヒーターによって暖められた器内の空気は、換気扇で攪拌され、器内温度を一様にし、種卵を平均的に暖める。ふ卵器が設置してあるふ卵室も、寒い時期でも20℃くらいには保温出来るようにして、器内の温度変化を少なくし、換気を良くする。

1. 温 度

立体式ふ卵器では、38℃に調節する。温度がやゝ高いと、ふ化が少うし早まるが、高すぎると死ごもり卵が多くなり、低い場合は雛の発生が遅れる。

2. 湿 度

水盤に水を入れて給湿する。湿度は65%前後が良く、65%の場合、乾湿計の乾球と湿球の示度差は6℃前後となる。

3. 換 気

卵の胚の発育には酸素が必要であるから、ふ卵器内の換気を行う。入気孔、排気孔を温湿度に変化を与えないよう調節する。

4. 転 卵

入卵後、卵の角度を変えずに放置しておくこと、発育中の胚が卵殻にゆ着して死亡してしまう。それを防止するために時々転卵する。最近のふ卵器は、自動化されているので心配ないが、昔のふ卵器を改良した場合には人の手で転卵する必要がある。転卵する操作を人力で行うが、入卵中の卵1つ1つを動かす訳ではない。1日数回徐々に転卵する。少なくとも2時間置きに転卵するのが望ましい。夜間の操作が問題となるが、夜間転卵しなかったために、どの程度ふ化率に影響するかについての詳しい資料がない。

5. 種卵の移動

大型のふ卵器では、入卵後12~13日目にショッカダイラの卵座の種卵を、ナッセダイラの発生座へ移す。雛発生時には、これまでより高い湿度を与えることが良く、水盤の数を増やしたり、ふ卵器室内に水をまいて、空気中の湿度を増やすようにつとめる。

6. 雛の発生

16日から17日目にかけて雛が発生するが、種ウズラの週令や、種卵の大きさ、種卵の貯蔵日数等の違いで、発生にはかなりのズレがある。ふ化が長びくようなら、約半数がふ化した頃に一度雛を取り出し、残りはそのままふ化を継続する。その方が早く生まれた雛のいたみも少なく、ふ卵器内で、体重を失う割合も少ない。

7. 受精率とふ化率

一般に受精率は、初産後4カ月ぐらいまでは高く、90%以上であるが、月令が経過するにつれて次第に低下する。

ふ化率も種ウズラが若い時期は70%以上であるがその後低下する。

8. 種卵の保管

貯卵期間が一週間以上をこえる場合は、種卵の保管温度は10~15℃くらいが理想的である。期間がもっと短期間で一週間以内なら、18℃くらいでも構わない。しかし、実際的には温度調節の出来る貯卵室まで設備することは大変なことなので、直射日光が当たらない、出来るだけ涼しい場所に静置しておくようにする。飼育規模にも左右されるが、一週間毎に入卵して、長期間の貯卵をしないようにすれば、貯卵によるふ化率の低下もかなり防止できる。

9. ふ卵器の消毒

雛発生後、ふ卵器内は羽毛やほこりで汚れ、細菌やウイルスの繁殖に適した環境になるので、使用した卵座や発生座は、水洗いし、市販の消毒剤で噴霧消毒した後乾燥する。空気のきれいな場所では、直射日光にあて、乾燥すれば更に良い。

ふ卵器内は清掃、消毒した後、器具を設置し、ホルマリンガスで燻蒸消毒をする。換気扇がある場合は回転させて、器内の空気を攪拌して消毒する。約一時間器内を密閉しておく。薬品の量は、器内の容積1m³に対し、ホルマリンの40%溶液40ml、過マンガン酸カリ20gの割合とする。

尚、消毒使用済の過マンガン酸カリは、飲水に混じると人に有害な作用を及ぼすので、地下水の深い場所に掘った穴に、捨てるようにする。

IX. ウズラの病気

ウズラは病気に対して、鶏以上に抵抗性がある、病気にはなりにくい様である。しかし鶏のように入雛期が季節的に一定せず、連続的に入雛されているので、病気にかゝる可能性は十分にある。代表的な病気の予防、治療をあげておく。

1. ニューカッスル病

ウズラは、ニューカッスル病に感受性が鈍いようである。しかし、全くニューカッスル病にかゝらないという保証もない。この病気にかゝった場合、治療方法はなく、生ワクチンB₁株の予防接種が唯一の予防方法である。

ブラジルではウズラ用のニューカッスルワクチン接種の方法が不明なので鶏を基準にして、7日令前後でB₁株1ドーズ飲水投与、4週令前後B₁株噴霧、10週令前後にB₁株で噴霧、以後4カ月毎に飲水投与を実施すれば、殆ど問題ないと考えられる。ワクチンの副作用も時には起こり得るので、特に噴霧の時は、ワクチン投与日を真中にはさんで、前後2日間の合計5日間、ビタミンと抗生物質を与えて抑えると良い。

2. サルモネラ症

4～7日令の雛に多く、白色下痢便を排泄し衰弱死する。肝臓の腫大、出血、壊死斑、脾臓の腫大が見られる。病気の発生のあった種ウズラ群の調査では、汚染率は2%、菌の分離率は1%でいどでそれほど高いものではない。種ウズラの衛生管理と同様、種卵の消毒、ふ卵器の消毒が大切である。

3. コクシジウム症

ガイオーラで飼育されている場合は、殆ど問題にならないが、平飼い育雛の場合は罹病する怖れが十分にある。予防の方法としては、育雛期間中、飼料に抗コクシジウム剤を規定量添加すれば、発病をかなりの程度まで抑えることが出来る。不幸にして汚染度が高くなって、一般的な抗コクシジウム剤では予防出来なくなった場合は、大体発病の日令には一定の周期があるので、その発病日令の少し前に、サルファ剤の規定量で予防する。

4. アスペルギルス症

胞子の吸入により、肺でのカビ性結節形成で、開口呼吸が主な症状である。初生1～2日で元気を失い、開眼して苦悶し、一部斃死する。病変はかなり進んだものは、肺に針頭大の黄白色の結節が数個存在する。

原因としては、雛輸送箱中の敷物にカビがはえている場合が多い。

種卵、ふ卵器、雛箱等、ふ化場全体の衛生対策を徹底することで予防出来る。罹病した雛に対しては、特別の治療方法はない。

5. 脳しんとう

ウズラは野性が残っていて、極端に驚き、飛び上がって天井板で頭部を打って死亡することがあるので、飼養管理には毎日同一の管理者が注意して当たることが望ましい。

X. ウズラ用飼料

ブラジルでは、0～5週令の雛用飼料と6週令以降、産卵全期までの産卵用飼料の2種類が市販されている。前者の粗蛋白質は、24%、代謝エネルギー2900～3000kcal/kg、後者は、22～24%、2750kcal/kg程度に設計されている。鶏の飼料に比べて粗蛋白質の含有量が非常に高いのは、ウズラが体の割に大きな卵を産み、それだけ蛋白質を必要とするからである。因に鶏の飼料の蛋白質は17～18%が普通である。育雛用飼料は、初産日令を早めたいとか、出来るだけ発育の良い体系に育てたいとか、成育が良ければ僅かな期間、僅かな量の消費故、少々高価な飼料であっても使用出来るといった飼育者の考え方を反映して、案外良質の飼料が市販されている。育雛用飼料を自家配合する場合には、ウズラの発育成績は、飼料中の蛋白質含有量にかなり影響されるので出来れば蛋白質含有量を27%程度にまであげれば良い結果が得られる。フランゴの育雛用飼料では、合成のメチオニン、リジンを使用することによって、魚粉を使用することなしに、大豆粕主体の飼料で、雛の発育になんらマイナスの影響を与えることなく配合設計された飼料が常識化しつつあるが、ウズラの育雛用飼料については、出来る限り良質の魚粉を用いた配合設計の方が、雛の発育成績は良い。これはブラジルの飼料には、油脂類の添加はまだ一般的でないため、魚粉なしの飼料は、エネルギーがどうしても下がり気味になり、エネルギーの低下は、雛の発育に直接影響する。

産卵用の飼料は、鶏同様、配合割合中、炭酸カルシウムの占める割合が高いので、一定量の飼料に、配合設計者が必要と考える蛋白質、エネルギー、カルシウム分等、上手に配合しようとする、育雛用飼料同様、産卵用飼料に於いても良質な魚粉の配合が必要になって来る。現在、魚粉なしのウズラ用の産卵期飼料も市販されており、使用している飼育者の経験から、何ら問題はみあたらないが、限られた種類の飼料原料を用いて、ウズラの産卵期飼料を配合設計しようすると、良質の魚粉なしには、やゝ苦しい設計となる。

但し、魚粉の質も十分に吟味、選択したものでないと、かなり品質にバラツキがあるので注意が必要である。魚粉を添加したために成績が落ちることもあり得る。

市販の飼料を使用せず、自家配合をする場合には、飼料原料の急激な変更は、産卵成績に影響するので、変更は徐々に行う。また、動物性飼料原料は、一般的に脂肪含有量が高いので、長期間の貯蔵に適さない。1カ月～2カ月くらいの消費量を目安に、必要量を購入出来れば危険がない。

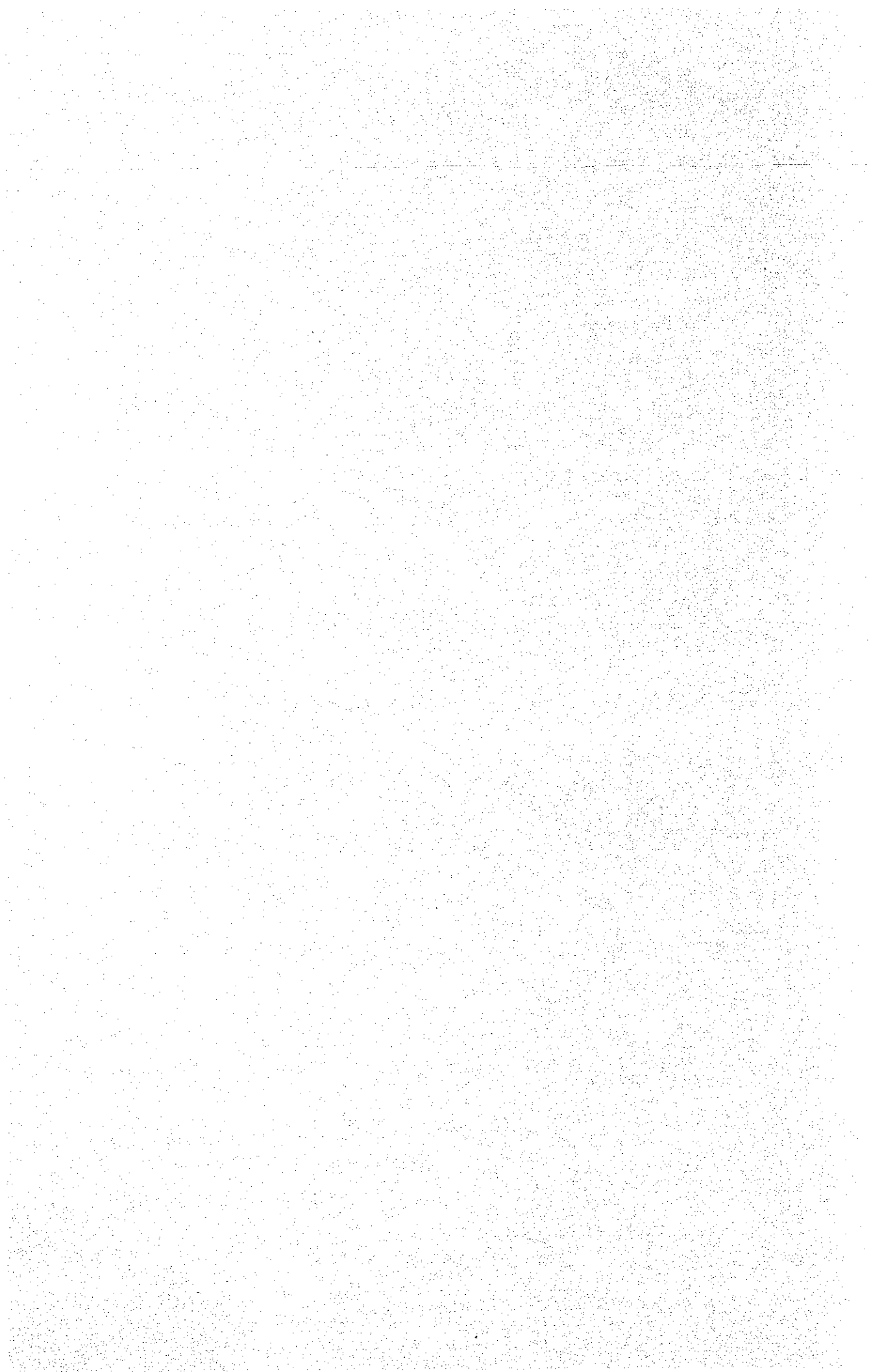
NRCの栄養素要求量(表7)も、鶏と比較するとビタミンA、コリン等の要求量が高いので、ウズラの飼料配合設計時には、考慮すべきである。

表7 ウズラ、鶏、七面鶏の栄養素要求量

栄養素	日本ウズラ		採卵鶏	七面鳥		
	幼子育成	種禽		0~8週	8週	種禽
代謝エネルギー kcal/kg	3000	2800	2850	2900	3000	2900
蛋白質 %	24	24	15	28-26	22	14
リジン "	1.4	1.1	0.60	1.7~1.6	1.35	0.6
メチオニン+シスチン "	0.75	0.8	0.50	1.05-0.9	0.75	0.4
グリセリン+セリン "	1.7	0.9	0.50	1.0-0.9	0.8	0.5
ビタミンA I.U	5000	5000	4000	4000	4000	4000
ビタミンD "	480	1200	500	900	900	900
ビタミンE "			5	12	10	25
ビタミンK ₁ 又は活性 mg			0.5	1	0.8	1
ビタミンB ₁ "			0.8	2	2	2
ビタミンB ₂ "	4.0	4.0	2.2	3.6	3.0	4
パントテン酸 "	10	15	2.2	11	9	16
ニコチン酸 "	40	20	10	70	50	30
ビタミンB ₆ "			3	4.5	3.5	4
ビオチン "			0.10	0.2	0.1	0.15
コリン "	2000	1500	500	1900	1100	1000
葉酸 "			0.25	1.0	0.8	1.0
ビタミンB ₁₂ "			0.003	0.003	0.003	0.003
リノール酸 "	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0
カルシウム %	0.8	25	3.25	1.2	0.8	2.25
リン "	0.65	0.8	0.5	0.8	0.7	0.7
カリウム "			0.1	0.4	0.4	0.4
ナトリウム "	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
塩素 "	0.15	0.15	800	0.08	0.08	0.08
銅 mg			3	6	4	6
ヨウ素 "	0.30	0.30	0.3	0.4	0.4	0.4
鉄 "			50	60	40	60
マグネシウム "	150	500	500	500	500	500
マンガン "	90	70	25	55	25	35
セレン "			0.1	0.2	0.2	0.2
亜鉛 "	25	50	50	75	40	65

ウズラの項で数値を記載していない栄養素については、七面鳥参照のこと。

16 養 蜂



蜜蜂（学名 = *Apis Mellifica*）

養蜂に使う蜜蜂は、節足動物蜜蜂科に属し、現存する蜜蜂には、次の四種がある。インド最大種（性質はきわめて荒い）、インド最小種、東洋種、欧州種、現在ブラジルに於いて養蜂に利用されているものは、大部分が、欧州原産のものである。その中でもっとも一般的な品種は次の通りである。

a. 黒色種（カ・ニオラン、コーカシヤン）

ブラジルに於ける在来種は、黒色系のものであるから、この二品種のいずれかが渡来したものと思われる。

b. 黄色種（サイ・プリアン、イタリアン）

I. 蜜蜂の習性

蜜蜂は、じつに秩序整然とした集団生活を営んでいる。この集団を蜂群という。ふつう蜂群は、一匹の王蜂と多数の働き蜂、そのほか花の季節には、若干の雄蜂とで構成されている。

1. 巣（巣房と巣脾）

蜜蜂は自然状態でも、うすい板状の物質の両面に横向きに、ほぼ正六角形の筒状の房（巣房）が幾何学的正確さで、整列した巣をつくる。これを巣脾と呼ぶが蜜蜂の巣はこの巣脾が約 1.5センチ間隔で何枚かならんで垂れ下がったもので構成されている。巣房には三通りある。断然数が多く小さいほうが、働き蜂房で、これは四個で約一平方センチになる。これが巣脾の大部分を占める。雄蜂房は、巣脾の下部を占め、一平方センチに三個で働き蜂房よりやや大きい。働き蜂房は、育児、貯蜜、貯粉（花粉）などに用いられる。以上二種の房のほか、まったく形がちがひ、落花生のサヤのような形をした約三センチぐらいの房が主に巣脾の下側に下向きに垂れ下がるようにつくられる。これを王台と呼んでいる。

2. 王蜂

体長は18ミリくらいである。体重は時期や状態でかなり増減があつて、産卵の盛んなときには、0.3グラムを超えることもあるが、分蜂のため飛び出すときや、冬、産卵のとまっているときは、0.2グラムを下まわる。ふつうは0.25グラム前後である。王台から出たばかりのものを処女王蜂と称するが、出房後5～10日で巣の外に飛び出して、空中で雄蜂と交尾し、産卵能力を身につける。王蜂は蜂群の中で唯一の産卵能力保持者で、王蜂の産卵活動によって、蜂群の繁栄も衰退も決定される。その意味では群の中心的存在であり、王蜂のいない蜂群は成り立たない。この交尾は一回だけで充分で、その後3～5年にわたって産卵を続けることができる。産卵に必要な精子は、王蜂の貯精ノウの中にたくわえられるからであるが、このことは、雄蜂のもっとも雄蜂らしい部分が、女王蜂のからだの中にとりこまれて生き続け、産卵に協力しているのだとも考えることができる。王蜂は、受精卵と無精卵とを自由に産み分ける能力をもっている。受精卵からは、王蜂と働き蜂が、無精卵からは雄蜂が生まれる。王蜂と働き蜂

の区別は、卵によるものではなく、幼虫のときの栄養の差によって生じるのである。王蜂の産卵能力は、非常に高いもので、産卵数は一日1000~2000個、ときには3000個に達することもある。一日に産む卵の合計重量は、王蜂の体重の数倍にもなる。一年に330000個以上産んだ記録も残っている。王蜂は、他の王蜂を識別し、これに攻撃を加えようとする性質をもっている。識別する能力は、産卵中の王蜂よりも、処女王蜂のほうが強い。王蜂と王蜂の闘争は激しいもので、親子、姉妹の間でも、一群が二王以上になれば必ず争いが起こり、一方が死ぬまで徹底的に行われる。分蜂のときだけは、ごく短期間ではあるが、一群に二王が存在しても、闘争はおこらないが、分蜂が雨で妨げられ、母王が箱を出られずにいると、やはり新王蜂に、おそわれて、無残な最後をとげてしまう。

3. 働き蜂

体長は12ミリ内外で、体重は0.08グラム前後である。出房後二週間くらいは、主に巣の中での仕事にたずさわる。すなわち、育児や、巣の修理や、巣の清掃などをする。一週間目くらいに一度巣から出て飛び、巣の位置などをおぼえる。記憶飛翔というが、時騒ぎもという。三週間目くらいからは、巣外での活動が主になるが、巣内の仕事や外敵を防ぐ仕事なども合わせて行う。巣外の活動のおもなものは、いうまでもなく、花の蜜と花粉とを集めることである。蜜袋は、50~60ミリグラムくらいの容量がある。ふつう一回に30~40ミリグラムくらいを運ぶ。巣に帰ると他の蜂に蜜を口移す。受けた蜂は、反すうして消化液を加えて房内に貯蔵する。花粉は、蜂にとって栄養価の高い食物である。働き蜂のからだは、花粉を集めて持ち帰るのに適した構造になっている。持ち帰った花粉は、一応、巣房に貯蔵するが、さらに、他の蜂が蜜を加えて調整し再貯蔵する。働き蜂の寿命は、時期によって異なるが、活動期では40日くらいと非常に短命である。越冬する時期には60~150日以上生きている。働き蜂の行動能力はおどろくべきものがある。単眼、複眼で色を区別し、触角で匂いをかぎ、腹部にある発臭器官などをたくみに使うほか、一定の方式のダンスをすることによって蜜の豊富にある場所の方向、距離、蜜の多少などを仲間に、正確に知らせることができる。また、外敵、盗蜂の侵入に対する警戒体制をつくることなども鋭敏であって、一匹の感情動作がすぐ他の蜂につたわる。こういう感覚や闘争心の強いものは、外で働く敏捷な蜂である。このときの攻撃武器は、毒針であるが、この針は外敵を刺した場合、針は蜂体から抜け、刺されたほうに残り毒を出す。針を失った蜂は数日で死んでしまう。また、働き蜂は雌であるから、産卵能力はもっているが、交尾していないので、生まれてくるものは全部無精卵であり、したがって雄蜂のみである。

4. 雄蜂

体長は16ミリくらいで、体重は0.20グラム前後である。尻に丸味があり針がない。雄蜂の役目は、処女王蜂と交尾して、王蜂に産卵能力を持たせることだけである。交尾が確実にされるために、繁殖期を前にして多数の無精卵が産みつけられ、多くの雄蜂が出房する。出房後10~12日くらいたたと交尾能力がつかないので王蜂より数日早く出房する。処女王蜂を追ってむらがり飛び、そのうちの一只が

交尾し、生殖器の一部が王蜂の体内に入って目的を達すると、この雄蜂はすぐ死んでしまう。

5. 蜜蜂の育児

蜜蜂は、群として生活しているため、群内は一定の育児温（30～36℃）を常に保つ能力をもち、産卵や育児に必要な環境条件をつくりだしている。多くの昆虫では、発育に要する日数が気温によって大巾に左右されるが、蜜蜂は群の体温が一定しているため表-1のように発育期間もほぼ一定している。

表1 蜜蜂の発育期間

	卵	蛆	蛹	合計
王蜂	3日	6日	7日	16日
働き蜂	3日	6日	12日	21日
雄蜂	3日	6日	15日	21日

孵化した蜂の子は、働き蜂の咽頭腺から分泌される乳によって育つ。これは非常にバランスのとれた栄養に富んだ液である。乳で育つのは、孵化後三日間で、その後は、蜜と花粉を餌にする。王蜂だけは特別扱いで王乳（ローヤルゼリー）が連続的に給餌される。最初の三日間の栄養には差がないので、働き蜂でも、孵化後三日以内に、王乳を与えれば正常な王蜂に成長することが解明されている。

6. 群の維持

巣は数枚の巣脾から成っているが、蜂の群は、全体としていつもほぼ球形をなしている。そうして、中央部は外の影響をいちばん受けにくいので、産卵と育児の場所として使われ、次いで、花粉の貯蔵所、一番外側は蜜の貯蔵所となっている。群の温度、湿度も外気の影響を受けるが、蜂は中央部の産卵圏の温度をほぼ一定に保つように絶えず努力している。冬は温度も相当下がるが、もし外気温が氷点下20度になっても、けっして死滅しないだけの温度や湿度を保っている。そのために、外気温の低いときは、密集したり発熱のための運動をしたりする。また外気温が高くなりすぎたときは、分散したり巣内で羽を振って換気をはかったりする。

7. 群内の秩序

王蜂が健在で、産卵が順調に行われているかぎり、群の秩序は保たれ、生活は平穏である。王蜂の産卵は、多量の栄養を必要とする仕事であるから、王蜂の回りを働き蜂が入れ替り立ち替りとりまいて、咽頭腺から王乳を分泌して王蜂に与え続ける。そのさい、王乳の側からもホルモンのような物質が分泌されて働き蜂に与えられるが、これは働き蜂の卵巣の発育を妨げる作用をする物質といわれている。このような群のバランスが、何等かの理由でくずれると、分蜂を始めたり、働き蜂が産卵を始めたりする。

8. 外役蜂と内役蜂

働き蜂は、巣内で育児、造巣、修理、清掃、乾燥、煽風に携さわる内役蜂と、花蜜、花粉採集、外敵の防衛と攻撃に携さわる外役蜂に大別される。内役蜂は、外役蜂にたいして若い。このために外役蜂が内役をつとめることもしばしばある。また、蜂群の強弱と生産性は、外役蜂の量でさまる。蜜、花粉の生産力の高低は、外役蜂の強弱と深い関係をもっていることは前述の通りであるが、内役蜂もそれさうとうの量があって、両方のバランスがとれていることがより大切である。二段重ねの巣箱に充満している蜂群が、一段の巣箱に充満している蜂群よりも滅収する場合がある。これは外役蜂の多数が巣内に静止して、集蜜活動を怠って、分蜂気運が発生しているか、育児や巣内の仕事に専念する内役蜂が多く、集蜜活動を行う外役蜂が少ないことが多い。したがって、集蜜活動を良くするには、出房後二週間以上経過した外役蜂が群内に多くなるような繁殖法を進めることが大切である。蜂群の勢力と収蜜量とは深い関係がある。限られた蜜源地内での外役蜂の働きは大きい。全体に活動の活発な蜂群をつくることを心掛けると、大体、年平均、蜂量1キログラムで一日1キログラムの収蜜量が期待できる。

9. 盗蜂と逃去

盗蜂は、他の群の蜜を盗む蜂のことである。花蜜の乏しいときに、防御力の弱い群がやられることが多く、最初の一匹が成功すると群をひきつけて押しかけ、たちまち貯蜜全部を奪い取って全滅させてしまうことがある。逃去は、蜂群が自分の巣を捨てて逃げ出すことで、原因は貯蜜の不足、王蜂の産卵の不良、スムシの害などで、弱小群におこりやすい。弱小群でも逃げられたら損失となるので、捕獲しなければならないが、分蜂のときより高いところに集まりやすく、逃げ足も早いので、むづかしい場合が多い。いつも巣内を観察して防止策を事前にたてることが肝要である。

10. 蜂群の滅亡

無事に越冬して春を迎え、王蜂が産卵をはじめ、働き蜂の野外活動も盛んになったのに、箱の中では急に貯蜜が減少して、蜜切れ状態となり、蜂群が全滅することがある。これは野外に蜜源がまだ少ないうちに、育児のための蜜の消費が急増し、加えて越冬した働き蜂の寿命もつきるといような、バランスのくずれが原因である。増殖が順調にすすんで分蜂がおこり、王蜂と働き蜂が群をなして出たのを収容して新群としたばかり、たまたま花のない季節にぶつかると滅亡することがある。残った群の方も、処女王蜂が出房して交尾のために飛び出したまま帰らないことがある。直ちにかわりの若い蛹を王蜂として育成できれば問題ないが、それが不可能な場合は働き蜂がかわって産卵をはじめ、これは無精卵で雄蜂にしかならず、王蜂は存在しないことになる。以上のことに気付かずにして群を滅亡させることもまれにある。

II. 養蜂の予備知識（生産物の用途と価値）

蜂蜜の栄養価値の高いことが良く知られるようになり、利用法の研究もすすんで、家庭内での需要は

めをみはるものがある。以前は、蜂蜜は製菓用として利用されていたが、現在は八割が食用となっている。蜂蜜のほかに、王乳（ローヤルゼリー）、蜜蝋も現代人には、欠かせないものになってきたので、需要が増大し、増産が望まれている。もし、飼養環境にめぐまれている南米に適合した新しい養蜂経営が普及するならば、飼養者にとって収入の増大となるばかりでなく、輸出産物として、国民経済に大きな利益をもたらすものと思われる。

1. 蜂 蜜

蜂蜜は、ビタミン、ミネラルなど、多種多様に含んでいる総合天然栄養剤であって、造血作用、強心効果、便通の調整、腸内感染に対する抵抗強化などの働きがある。最近、直接、食用に供される量が激増しているほか、各種発酵飲料にも、多量に使用されている。

医薬品関係では、強壯剤、健康回復剤、皮膚の荒れ止め、火傷の薬、胃腸病や眼病の薬、乳幼児用の栄養剤兼甘味料としての用途がある。製菓原料として、各種生菓子、カステラ、アイスクリーム、キャラメルなどに使用される。工業原料として、各種化粧原料、石ケン、ハミガキ、グリセリン代用、漆製品、印刷用インク、藍染料などがある。

蜂蜜の主成分は、大体、水分15～20%、糖分67～87%、灰分0.1～0.35%、蟻酸0.04～0.20%となっている。

2. 蜜 蝋

蜜蝋は、化粧品の原料としてすぐれている。上質のチック、ポマード、クリーム、口紅、眉墨などである。工業用途としては、鋳物原型、製版、電気絶縁体、導火材料、防湿、錆止め、艶出し、ロウ染め、レンズ磨き、色鉛筆、靴墨、ロウ紙、ロウソク、農業用テープ等の用途がある。医料としては、歯型、膏薬などの用途がある。なお蜜蝋の質は、溶解点によりきまる。蜜蝋の溶解度は62℃～65℃で、溶解度の高い方が良質とされている。

3. 花 粉

花粉が蜜蜂の主食であることは、周知の通りであるが、この成分は、約20%の粗蛋白質を含み（必須アミノ酸のほとんどが含まれている）、ビタミン類も豊富である。また、最高栄養食品としても使用されつつある。食用には、花粉と蜂蜜とを良く混合して用いると、芳しく舌ざわりがよくなる。

4. 王 乳（ローヤルゼリー）

ローヤルゼリーは、最近ブームをおこしているがこれは、文明病の特効薬として、脚光をあびているためである。文明病にもいろいろあるが、特に、各種神経症、老人性衰弱、皮膚病、疲労貧血などに大きな効果があることがわかってきた。飲用には、体重1キログラム当たり1～5ミリグラム程度を日量として、蜂蜜と混合して使用すると飲みやすくなる。需要が激増しているので、副業養蜂家にとって良い

収入源になる。

5. 蜂の子

ブラジルでは、あまり注目されていないが、日本では、美味で、栄養も豊富な食品であることは良く知られている。その内容は粗蛋白が約44%、粗脂肪が8%、糖分が24%と豊富である。採取は産卵して21日目ごろに巣ブタを切って蛹を出し、油いためか、佃煮にして食用とする。また、魚の餌としても、非常に良質の蛋白源となる。

Ⅲ. 養蜂植物と農作物

1. 養蜂植物

蜜蜂は花の蜜と、花粉を餌にしている。これを多く分泌する植物が、蜜蜂の生存に必要なばかりでなく、養蜂経営の基本となるものである。この植物を養蜂植物(俗に蜜源植物)と呼ぶが、養蜂植物は養蜂業にとって農業における耕地と同様に、生産の基盤となるので重要である。養蜂植物についての知識なしに養蜂をはじめた場合、失敗は必至である。

①蜜源植物

花蜜を多く採集できる植物が豊富で、しかも開花期の長くつづく地域で蜜蜂を飼うのはやさしい。現在、主要な蜜源となっているのは、ユーカリ、アカシヤ(南伯)、カフェー、柑橘類などであるが、山間樹木は、諸外国ほどではないにしても今後減少して行くと思われるので、蜂群の分散配置など、これまでと、異なった経営法を考慮して行く必要がある。また、どの蜜源植物でも、開花ごろより流蜜期が始まるので、蜂群も、それにそなえて各群とも少なくとも巣箱充満群以上にしておきたいものである。流蜜期に最も必要なものは多数の働き蜂、つまり王蜂群である。そのためには十月ごろに種蜂群を購入すれば四月ごろからの流蜜に充分間に合う強群を作りあげることができる。参考までに、ブラジルの蜜源植物と、その開花時期を表-2に記入しておいた。地域によって、多少の差はあると思われるが生産には影響ないと思われる。

表2 ブラジルの蜜源植物と開花期間

俗名	開花期間
Unha de gato	1月から 2月まで
Tungue	9月
Fruta de galinha ou de pomba	9月から11月まで
Vassourinha	2月から 3月まで
"	3月から 4月まで
Cambarazinho ou chirca de mato	11月末から1月なかばまで
Jangada	4月から 5月まで
Sibipiruna	7月から 8月まで
Espinho de cerca ou marica	9月末から10月まで
Quassatonga	7月から10月なかばまで
Paineira	7月
Laranja	2月から 3月まで
Cafe	8月から10月まで
Cascudinho ou fumo bravo	8月から10月まで
Capixingui	5月から 7月まで
Sangue de dragao ou urucatanã	11月から12月まで
Eucalipto	11月から 2月まで
Eucalipto	2月から 4月まで
Eucalipto	9月から 2月まで
Eucalipto	9月から 2月まで
Eucalipto	9月から 2月まで
Girassol	9月から 2月まで
Quaxuma de cheiro ou mentraste ou marolo	12月から 2月まで
Inga-mirim	3月
Pinhao-paraquaió	9月
Velame	11月から12月まで
Rubim	5月から 2月まで
Cidrilha	9月から 2月まで
Lixa	9月から 1月まで
Bracatinga	9月から10月まで
Cambara ou Cambara-de-cerne	6月から 7月まで
Grana-batatais	11月半から1月末まで
Abacate	12月から 1月まで
Angico-do-cerrado	まちまち(品種により異なる)
Angico-rajado	9月から10月まで
Pessegueiro	10月
Cipo-de-são-joão	6月から 7月まで
Cana-de-acucar	6月から 8月まで
Guapuruvu	10月から12月まで
Maria-mole ou flor-das-almas	9月から11月まで
Tipuana	9月から11月まで
Solidonea	6月から 9月末まで
Candeia	9月から10月まで
Assa Peixe	6月から 8月まで
Enxuga	7月から11月まで
Taruma	9月から11月まで
Milho	12月から 2月まで
Angico-ou cascudo-do-cerrado	10月

②農作物に役立つ

果実や種子を目的とする作物の多くは、蜜蜂が花粉媒介することで結実成績がよくなり増収する。中には生理上、虫が訪花しないとまったく結実しないものもある。この点での蜜蜂の働きぶりは非常に大きなものである。表-3、にブラジルでの試験結果をしめした。

表3 蜜蜂による結実試験(ブラジル)

試験場所	試験作物	試験結果
・サンタカタリナ	・リンゴ (Waisa-1975)	・結実が35%ふえた ・蜜も1箱に19kg, 果脾64.3個平均ふえた ・収穫も1.6倍にもなった (蜜蜂なし-54個, 蜜蜂入り-861個) ・重量61個当り5%ふえた (蜜蜂なし-136g/個, 蜜蜂入り-143g/個)
・サンパウロ	・マンゴ (Amaral-1975)	・房に対して 蜜蜂なし-4.7個平均 蜜蜂あり-9.8個平均
・サンパウロ	・綿 (Amaral-1968)	・結実成績 蜜蜂なし-43% 蜜蜂あり-61%
・サンパウロ	・華人瓜 (Amaral-1964)	・結実成績 蜜蜂なし-0% 蜜蜂あり-77%
・サンパウロ	・胡瓜 (Amaral-1971)	・0.5箱/エクタール -42% ・2箱/エクタール -85%
・サンパウロ	・カフェ (Amaral-1972)	・結実成績 蜜蜂なし-47% 蜜蜂あり-84%

2. 花粉源植物

花粉が蜜蜂の主食であることは、前記した通りであるが、主として花粉だけを集められるものを、花粉源植物と呼ぶ。栽培作物には、アサ、マメ類、モロコシ類、ゴマ、イネなどがある。花類には、ヒマワリ、ヤグルマ草、コスモス、アオイ類、キク類がある。果樹類には、ウメ、モモ、ナシ、リンゴがある。樹木類には、ヤナギ、マツ、スギ、ヒノキ、などがあり、雑草では、ハコベ、オオバコ、ツユクサ、ミゾソバ、ノギク類などがある。牧草類も花粉源植物である。

IV. 養蜂をはじめるときの心得

蜜蜂の活動範囲は、実用的には、半径約 2.0キロメートルで、面積にして1250ヘクタール位になる。この地域内に、蜜源植物が多く、年間の集蜜活動が平均して行なえるところが望ましい。しかし小規模養蜂ならたいていどこでもやれる。もちろん、これから養蜂を行う人にとって、基礎的な調査は必至であるが、それ以前に、その地域の養蜂家の指導を仰ぐことが、一番大切なことである。

1. 品種と種蜂の選び方

蜜蜂の種類は、前記したとおりであるが、すでにブラジルにおいて一般化している蜜蜂には、純種はおらず、多くは雑種である。初心者にとって必要なことは、品種にこだわらず、刺すくせの少ないものを選ぶことが肝要である。種蜂とは、一匹の王蜂と、多数の働き蜂と若干の雄蜂とから成る一群のことであるが、この中にはもちろん巣脾枠が含まれる。種蜂の購入価格は、働き蜂の充満した巣脾枠一枚当りの価格となる。購入のさいだいたい巣脾枠一枚当たり2000匹の蜂と推定されるから、一箱 10000匹～12000 匹と計算して、巣脾枠六枚以上の群を購入することが初心者には無難である。もちろん、各種の病気がない健康な群であることは当然であるが、王蜂は、春に購入する場合は、前年に生まれたもので、現在産卵中のものが良い。購入の時期は、購入後まもなく、蜜源の花が咲きはじめる春さきにすると、飼いながら飼養管理を習得できるので好都合である。

2. 蜂群を購入したら

蜜蜂は、非常に敏感であるから、輸送にあたっては、できるだけ衝撃の少ない輸送法を考える。輸送によって、巣箱の位置を変えることは、蜂の記憶を混乱させるので、巣箱を何回も移動しないよう、置き場所はまえもってきめておくことよい。置き場所は、東向きで、湿度が少なく、風が吹き抜けず、夏は木陰なり、巣箱の前を人や動物が行ききしない静かな場所を選ぶ。また管理がしやすいことも大切である。止むを得ず多少湿気の多いところに置くときは、台を使う。また、雨が巣箱の中に流れこまないよう、後部を三センチくらい高めにしておくことよい。到置した巣箱は、予定されたところに初めからおいて、まず蜂をしずめるために、うすい糖液を口に含んで、金網窓から吹き込む。しばらくして巣門を開くと、多数の働き蜂が出てきて、巣箱の位置を記憶するために飛びまわる。静まったら、まず、巣箱のフタをとり、中の状態を細部にわたって調べる。ついでに巣脾枠を外側より一枚ずつ引き上げて、王蜂が健在かどうか、貯蜜が充分かどうか、詳細に調べる。

3. 蜂群内容の調べ方

蜂の取り扱いに慣れることが、飼養管理の基本である。蜂は刺すものときめつけているが、粗暴な動作をしなければ刺さないものである。もし刺されたときは、針を指で抜こうとせず、刺されたところを着物に強くこすると、簡単に抜ける。そのあとすぐ冷やせばよい。体質によってかなりはれる人もいるが、だんだん慣れるものである。作業にあたって、一応、刺されないように服装をきちんと、ととのえ

ることは言うまでもない。帽子の上から首すじまで網目の覆面布をつけ、そで口とズボンのすそをくくり、なれないうちは、ゴム手袋をはめたほうが良い。服装をととのえたら、巣箱の横に立ち、燻煙器を使って、巣門から煙を吹き込む。蜂は煙にあうとすぐおとなしくなる。そこでフタをあげ、こんどは、上からもう一度煙を吹きかけ、蜂が巣の中に入って静かになったところで巣脾棒の両端をつかんで引き上げる。巣脾棒は必ず垂直に保つように持たなければいけない。巣脾棒と巣脾棒との、間隔は狭いので、そのまま持ちあげたり戻したりすると、王蜂をすり殺すことがあるから、端の方からズラして、棒間をあけて出し入れする。気温が低く寒い季節では、手間どると箱の中の温度が下がるので、手早くすることも大切である。内検して王蜂がいないことがわかったら、他から王蜂を導入し、貯蜜不足であれば、糖液を補給するようにする。巣脾棒から蜂を除くには、まず、燻煙器で蜂をおとなしくしておき、巣脾棒の両耳をしっかりとって、強く上下に動かして振り、大部分の蜂を箱の中に落とす。まだ残っている蜂は、巣脾棒の一方の耳をもち、他方の耳をたたき、これを交互にやるとだいたい落ちる。なお残っている蜂は蜂箒で軽く払い落とす。また、継箱の巣箱が何段にも重ねられているものの蜂を下の箱に移動させるには、10%くらいの石炭酸の布を上に乗せておけばよい。養蜂の目的は、もちろん蜂蜜などの生産にあるが、少なくとも、最初の一年は、蜂群の増勢を第一の目的とし、蜜をとることは二義的に考えた方がよい。

V. 用具とその使用法

飼いはじめから必要な用具とその取り扱いについて説明すると、次の通りである。各用具名のカッコ内数字は、一群飼養に必要な個数である。

1. 巣脾棒（最初の購入分以外に五枚）

一定の寸法の木棒の中に、働き蜂によって巣房がつくられるものである。養蜂用具中、最も重要なものといってよい。巣脾棒は全面が働き蜂房から成っており（つまり雄蜂房がない）、二回以上育児が行われた、茶褐色のものが一番よく、次に黒褐色のものである。色が黒ずむほど古いものと思ってよい。黒色のものは中等品である。周囲に少数の雄蜂房のあるものも中等品で雄蜂房が全体の三分の一もあるものは一番下等品である。まだ一度も育児したことない白っぽい巣脾棒は破れやすい。古くなると巣房の口がすこし狭くなる。巣脾棒の使用限度は育児六十回くらいである。

2. 木 棒（15組程度）

大体寸法は、次の通りである。上棧（長さ48.3センチ、上幅2.70センチ、耳長1.75センチ）、側棧（長さ23.2センチ、上幅3.50センチ、下幅2.26センチ）、下棧（長さ44.8センチ、幅2.00センチ）、木棒は、市販されているので、自家で作るよりも、買って組立てたほうが、形も大きさもそろうので使用しやすい。木棒の材料としては、軽くて丈夫なため、大体、杉材が使用されている。

3. 巢 礎 (15枚)

これは、蠟製の巢の礎で、巢脾枠の上台をなし、ふつう蜜蠟にパラフィンや木蠟などを混入した人工のものが市販されている。これに、もとづいて巢房作りが行われるので、良質のものを購入すべきである。蜂は巢礎が良ければ、流蜜期には、一晩で、これに巢を盛り上げてしまうものである。養蜂をはじめ、二年目ごろになると、蠟もかなりとれだすので、巢礎を自家で造ると良質のものができる。次に、巢礎を木枠に取りつけるには、まず、巢礎の一端を木枠の上棧のうらにある小溝に差し込む。埋線台の上に、枠の針金のほうが、巢礎の上になるように平らにおく。埋線棒を静かに走らせながら、針金を巢礎に埋め込む。ついでに、補強のために、とかしておいた蠟を筆先にひたし、針金の両端も、埋線した部分にぬって仕上げる。なればばハンドゴテでも埋線できるし、大量にやるばあいは電熱式埋線器も使用されているが、自分で工夫したら、いろいろの方法があると思う。

4. 巢 箱 (一個)

巢箱の寸法は(いずれも内側の寸法)高さ24.2センチ、幅37センチ、長さ46.6センチの木製の箱である。材料は1.50センチ以上の厚さのものが必要で、とくに側面は、一枚板にするのが望ましい。巢箱は野外におくものであるから、腐朽を防ぐため防腐材か、ペンキをぬって腐朽を防ぐことが必要である。

5. 継 箱 (一個)

巢箱の胴と同形同大のもので、巢箱に蜂が充満してきたとき、その上に重ねるのに用いる。したがって、底板は不要である。また、巢蜜を生産するときには、この半分の深さのものを使用する。これを半丈継箱という。これも巢箱と同様、腐朽を防ぐため防腐材か、ペンキをぬって腐朽を防ぐことが必要である。

6. 手入れ用具 (各一個人用)

① 燻煙器

巢箱に、煙を吹き込んで、蜂の攻撃を食い止めるために用いるもので、フィゴ付きの銅製筒で作ったものが常用されている。木のボロボロに、腐ったものを乾燥させておき、それを燻煙材料とする。

② 覆面布

ツバの大きい麦ワラボウシなどに取り付け蜂群を取り扱う場合、顔面を保護するために用いる網で、蚊帳布、寒冷紗などを黒く染めたもので間にあう。

③ 蠟カキ

鉄製のへら状のもので、巢箱のフタを開けたり、巢内の掃除(ヤニや、蠟塊などをカキ取ること)や、固着した巢枠を離すなどに重宝なものである。ハイブツール(伯国ではフォルモン)ともいう。

④ 蜂箒

収蜜のさい、巢面から蜂を掃き落とすのに用いる。草箒などでもやれないことはないが、普通、馬毛

製、シュロ製などが用いられる。

⑤ 蜜刀

蜜の貯えられた房は、フタができています。それを切るためのもので、刺身包丁や、薄刃などでも利用できます。切るときは、下から上に向かって薄く引くようにして切る。

⑥ 蜂蜜分離器

巣脾棒を入れて回転させ、巣房内の貯蜜を分離する機械である。巣脾棒の向きを回転できる。2～4枚入りの分離器が多く使われている。一枚入りの簡単なものもある。家庭での趣味養蜂では、分離器は、単巣脾棒一枚入りの固定式で間に合う。これは、片面の分離が終わってから引き出して、反対に挿入して他の片面を分離しなければならない面倒もある。

⑦ 蜜コシ器

分離した蜜には、蠟クズや蜂の子、蛹が混ざっているので、コシ器でこす必要がある。こすのは、容器に入れるときに行うわけであるが、布切れや金網を使用して簡単に自家で作ることができる。

VI. 蜜蜂の管理作業

1. 蜂群の飼育法

飼育法には、大体、次の三つがある。継箱法、単箱法、分殖法である。

① 継箱法

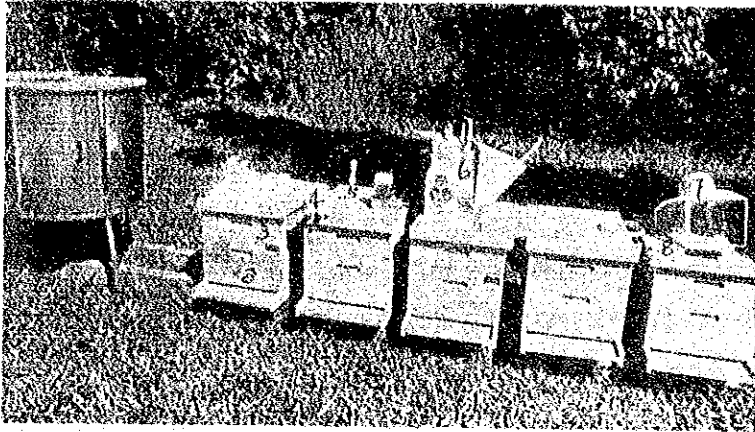
蜂群をできるだけ強大な群にしようとする方法で、一段目の巣箱に蜂が充満したら、これに継箱をのせ、最下室を育児室として、王蜂をここにとどめ、二段目以上を貯蜜室とし、蜜を上室より採る方法である。次に述べる単箱式に比較して、育児室を調べるとき、重い継箱を上げ下げしなければならない欠点はあるが、濃い蜜を採ることができるので、定飼養蜂経営にはこの方法が、適している。

② 単箱法

転飼養蜂家が、多く用いる方法で、継箱をのせず、一段の巣箱から収蜜するやり方である。どれか一群を選び、これに収蜜しようとする群の無蓋蜂児わくを引きぬいてあづけ育児させる。この方法には除王採蜜法を併用する。除王採蜜法というのは、現在の王蜂を蜂棒とともに引き上げてから、採蜜する方法である。引き上げた王蜂は、他の空箱に移し産卵させる。元の群は無王になり王台を作るので、そのうち一個だけ良いものを残しあとはつぶす。こうすれば新王蜂が出房し交尾するまで産卵はなく、育児の負担や、蜜の消費も減じ、急速に蜜がたくわえられる。

給餌台の作り方

養蜂用具



1. 蜂蜜分離器
2. 果箱
3. 継箱
4. 手袋
5. 蛹カキ
6. 燻煙器
7. 覆面布
8. 蜜口

管理作業の手順



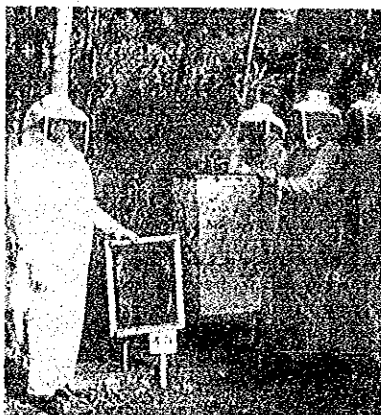
燻煙器で蜂をしずめる



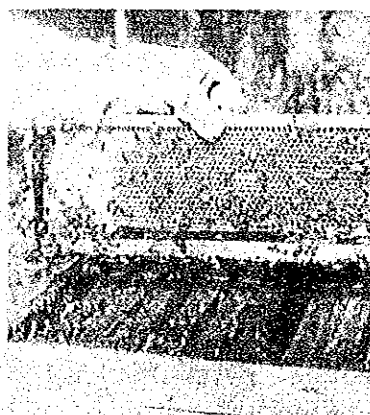
蛹カキで蛹をかきおとす



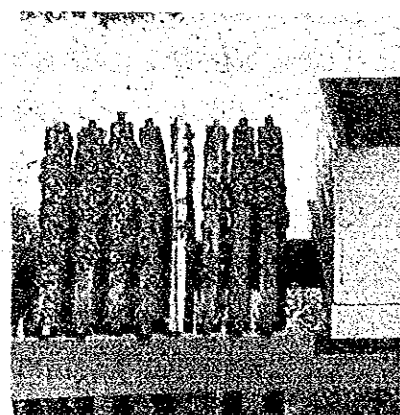
静かに蓋を取る



再度燻煙器を使って
煙を吹き込む



巣脾枠をもちあげて点検する



巣脾枠を全部巣箱より出して
全巣脾枠の貯蜜の状態を調べ
る。

③ 蜂群の分殖法

一群が、充分強勢になり、蜜源に心配がないような好条件にあれば、群の数を増すことができる。蜂自体にも、新しい群をつくろうとする性向があるから、それを利用して分殖すればよい。しかし、箱数を増したものの、各群の増勢が進まず失敗することもあるので、とくに初心者分殖をあせってはならない。次にごく標準的な分殖方法を述べる。これまでの巣箱（元巣箱という。）から、王台のある育児枠を含めて、五枚の育児枠をとり、予め準備しておいた空巣箱にこれを入れ、その両外側に貯蜜枠を二枚ずつ添えて独立した群にする。ここに移した働き蜂の中に、元巣箱に帰るものもあるので、元巣箱の方には空巣脾枠を入れておく。分けた巣の方は、一週間すると処女王蜂が出房し、これが交尾して産卵を始めれば分殖目的を達したことになる。この新群は注意深く管理して、早く強勢群に育てあげようにしなければならない。新しい巣箱は、必要があれば他の場所に移すか、一緒にならべておいてもよい。移動する場合は、蜂に気付かれない程度の距離にしたい。

2. 巣箱の据え方

巣箱を据える前に、蜂蜜の活動圏を知る必要がある。蜜蜂は、その巣箱を中心に、半径約二キロメートルの円内で活動するといわれている。面積にすると約1300ヘクタールであるが、その範囲内にある蜜源の多少、また、すでにいる蜂群数の多少により収蜜量が変わってくる。蜜源の少ない地方でも、蜂群が少なければ収蜜量は多く、たとえ、蜜源に恵まれていたとしても、蜂群が過剰になると、一群当たり収蜜量は減ってくる。このように、周囲の条件を良く調査し適当な場所を定める必要がある。巣箱は、一度据え付けたら、簡単に移動できないので、予め良く検討し、あまり風の強くあたらない、乾燥地で、付近に堀、池、大河などのないところを選定する。また、あまり高いところも良くない。公道、鶏舎、畜舎等に影響されない程度に離れていることが望まれる。

3. 巣箱移動の方法

蜂群の巣箱を急に、他の位置に移すと、元の位置に帰った蜂は迷うので、巣箱は次の方法で移動しなければならない。

① 小距離移動法

晴天の日、毎日30センチ位移動させれば、新位置を覚え、次第に移動に馴れるようになる。この方法は、性質の荒い蜂の収蜜、管理に応用することが多い。

② 閉鎖法

巣内から空気が流れるようにしつつ閉鎖して希望の地点に移し、三日以上、そのままにしてから、開放すれば大部分新位置に残る。

③ 遠距離法

最初二キロメートル以上離れた地点まで運んで、二週間たってから希望の位置へ移すと良い。

4. 蜂群の測定

蜂群の勢力を示す場合、普通、蜂量何グラムと重量で標示するが、この測定方法は次の通りである。

測定は、小型台秤と、50センチの物差があれば可能である。まず巣脾枠に番号をつけておき、外側から順次、蜂をつけたまま、巣脾枠の重量を測って記録し巣箱の外に立てかける。全部測り終わった時点で、箱内に残っている蜂がいれば重量を目測する(10匹で1.0グラムとみればよい)。全部測り終わったら蜂を巣箱内に振り落として、各巣脾枠の目方を測り、一枚ごとに正味蜂量を計算し、総量を出す。活動時の一匹の働き蜂の体重は0.1グラムだから一蜂当たりの数量は簡単に算出できる。重量を測らずに推定する場合は、巣面が少し見えるくらいの状態で、約200グラム、巣面が見えず、下棧にまでついていれば300グラム以上とするが、自分で実測を重ねているうちに、相当正確に見当がつけられるようになる。重量を測る時、一枚一枚の巣脾枠についている産卵圏の大きさも調べる。ほとんど、楕円形なので、長径と短径を測れば良い。その産卵圏がどれくらいの割合で分かれているか調べる。調べ終わったものから巣箱に返す。面積の計算は長径と短径をかけ合わせ、その約3/4が、実面積(平方センチ)になるが、一平方センチに、四房あるので、次の式で産卵圏の房数が算出できる。長径(センチ)×短径(センチ)×3。

5. 王蜂の取り扱い方

蜂群の強さは、王蜂の産卵力に負うところが大きい。王蜂の産卵力が低い場合は、産卵力の高い王蜂と入れ換えるか、新王蜂を養成するかして、更新しなければならない。そのまま放置しておくと、分蜂がおこり、収蜜量が急激に減少し、またしきりに王台をつくるようになるので、常に王蜂の産卵状態をつかんでおく必要がある。また、王蜂の産卵状態がよくても、分殖するときは、新王蜂が必要になる。継箱をしている強勢群では、正常な王蜂でも、毎年更新した方が、常に盛んな産卵力を維持する上でもよいとされている。王蜂の育成には、自然王台を利用するのが一番やりやすい。王蜂の産卵力が落ちるとか、分蜂気配間近になると、王台は自然に多数つくられるものである。その王台に蓋ができたなら、そのうち大きい一個を残して、他は全部切りとってしまう。次いで、この王台のある巣脾枠を、分殖法でやるように三枚以上の他の巣脾枠とともに別の箱にいれておくとやがて処女王蜂が出房し、交尾する。この交尾が完全なもので、産みはじめられた卵が無精卵でないことが確認できれば、新しい王蜂の育成に成功したことになる。これを完成王蜂と呼んでいる。無精卵でないことは、房の蓋の出来具合でわかる。完成王蜂であることが確認できれば、取り出した枠をそのまま、元の箱へ戻せばよい。それ以前に旧王蜂を除いておく。これと似たやり方で、変成王台を利用する方法がある。強勢群の王蜂を、五枚の巣脾枠といっしょに別の箱に入れると、残された群にいくつかの王台ができる。これからあとは、自然王台と同じことで、完成王蜂ができたなら合併する。このとき、古い王蜂はのぞいてから合併するのはいうまでもない。

6. 分蜂

① 分蜂熱

蜜源が豊富になるにつれ、巣箱内は蜜が充満し、王蜂の産卵するところもないような状態になってくる。(この状態を貯蜜圏が産卵圏を圧迫したという)。これに平行して起こってくるのが分蜂熱である。分蜂熱とは蜂群が独立した蜂群を分出しようとする状態をいい、分蜂熱の気配が起こると、働き蜂は収蜜などいろいろな活動をほとんど停止してしまう。分蜂を起こし易い性質は遺伝するもので、王蜂の養成にあたっては、分蜂をおこさない系統のものを選ぶことが大切である。

② 分蜂熱の徴候

徴候は次の通りである。

(イ) 蜂群の活動が不活発となる。分蜂熱のある群は流蜜期の晴天に、他の蜂群が活発に働いているにもかかわらず巣門からの出入が少なく、働こうとしない。

(ロ) 造巣しなくなる。流蜜期には他の蜂群がどんどん巣を盛り上げるのに、分蜂熱のある群はまったく造巣をしなくなる。

(ハ) 女王蜂は雄蜂房に産卵するようになり、働き蜂房の産卵がへる。

(ニ) 王蜂の体形が小さくなり、飛翔に都合よくなる。

(ホ) 王台を各所に作るようになる。

③ 分蜂熱の予防

分蜂熱の予防方法には種々あるが、主なものは次の通りである。

(イ) 系統の選択。分蜂熱は遺伝するので、なるべくこれを起こさない系統を選ぶこと。それには王蜂の養成にあたり、分蜂熱の起こらぬ系統を分蜂法によらず、移虫法によって養成すること。

(ロ) 生産的な活動。蜜の分離を行ない、または空枠を入れて泌蠟をうながすと分蜂熱の予防に大いに役立つ。

(ハ) 王蜂に産卵の余地を与える。貯蜜を全部取りのけたり、空巣脾枠を入れて王蜂の産卵をうながす。

(ニ) 王蜂の更新。新王蜂は旧王蜂に比較して産卵力が強く分蜂熱を起こしにくい。このため旧王蜂をとりのぞいて新王蜂と更新する。

(ホ) 懸箱を与え、蜂群の密集を防ぎ、巣門を全部開放する。

④ 分蜂熱消散の方法

(イ) 王台の除去。大流蜜期に入る前に巣箱を十分に調べ、王台を一つ残らず取り除いてしまう。

(ロ) 幼蜂の除去。幼蜂の密集する蜂枠を引きぬいて他の小群に与える。また、有蓋蜂児枠一〜二枚を引き上げ他の弱群に移す。

(ハ) 振込分蜂。分蜂熱のかなり進んだ群におこなう方法で、別の巣箱に巣礎枠のみを並べ、この巣箱に分蜂熱の進んだ蜂群を巣枠から振り落とす。この方法は完全に分蜂熱を消散させることができる。

(ニ) 空枠法。強群の育児室(下段中央部)に一枚の空枠をさし入れると多数の蜂が集まって盛んに造巣し、真白い雄蜂房巣脾をつくる。王蜂はここで産卵する。この無駄巣を一週間ごとにとってやれば大量の蠟が採れると同時に、蜂群は分蜂熱を起こさない。この方法は分蜂熱のある蜂群は泌蠟造巣をし

ないという習性を利用したものである。要するに空枠の利用は分蜂熱の問題を解消、泌蠟性を十分に發揮させて蜜蠟の生産を高めるなど、きわめて有効の手段である。もし空枠に無駄巣ができないのは、周辺に蜜源がないか、王蜂が不在か、分蜂熱が極度に昇じている時である。

⑤ 分蜂群の捕え方

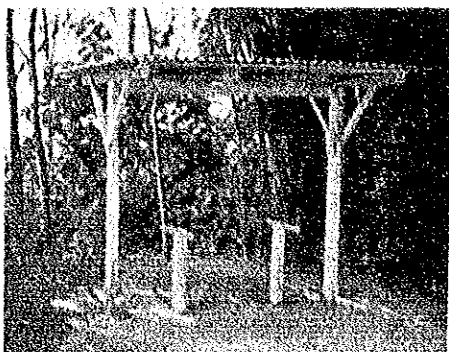
分蜂は通常静かな天候の日の午前九時ごろから、午後二時ごろまでの間におこる。分蜂はすでに巣の中で育っている処女王蜂が出房する直前か、おそくても出房直後に行われる。王蜂と、約半分の働き蜂とが、巣門からまるで吹き出されるように飛び出てくる。分蜂群は真近で見ていると空一面、円形に飛び廻り、やがて、予め決めておいた場所で集団化する。分蜂集団はたいいてい低い場所にできるが処女王蜂が先導する分蜂では、高い場所で集団化しやすい。王蜂は、集団の周囲を自由に飛び廻るので、集団の上層部で発見できることが多い。王蜂を発見し、收容するのが先決である。王蜂は通常、分蜂の初期には巣門前にいるので、その時捕える。分蜂集団は、暫くは飛び去らずにいるので、30分ぐらいの間に次のような方法で收容する。小枝に集団している場合は、静かにその枝を切って、集団全体を巣箱に入れることができる。巣脾枠か巣礎枠を入れた巣箱を、集団のすぐ下までもって行くと、簡単に入ってくる。集団が高い所におり、巣箱と集団を接触できないときは、巣脾枠を接触させて蜂をこれに着かせ、これをくり返して巣箱に入れる。王蜂を発見したら直ぐにかごに入れて巣箱の中に入れる。王蜂を箱に入れば群全体が箱に入ってしまう。高いところで集団化したときは、布袋で捕獲するのがよい。この布袋は八番線ぐらいの針金を使い、大体蜂群の集団が入るぐらいの大きさにする。この袋で、集団を下から包みこみ、別に用意した巣脾枠入り巣箱の上へ、袋を逆にして乗せておけばよい。このときも、王蜂を早く発見して、前述のようにすれば、いっそう簡単に行く。袋が間に合わなければ、巣脾枠をサオの先にしっかりくりつけて、集団に近づけ、蜂が着いたらそれを巣箱に入れる。この作業を何回かくり返す。分蜂群には普通、新しい群を造らせるが、弱小群になる恐れがあれば、また元の群にもどす方がよい。その場合は、元の群の王台や処女王蜂の有無を確かめ、それがあれば取り除いてから戻す。分蜂時にはあまり刺さないものだが、用心のため、必ず覆面布をすべきである。

7. 糖液と花粉の補給

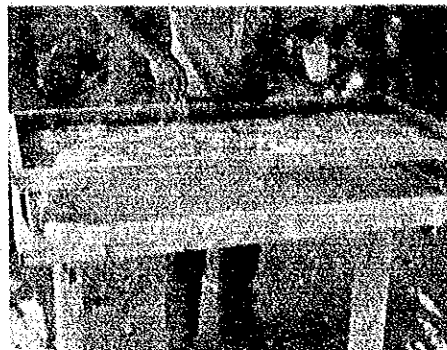
① 糖液のつくり方と与え方

糖液の補給は、種々な場合に必要になってくる。ここでは、糖液のつくり方と、給与の方法についての一般的方法を述べる。普通、ザラメ糖を使う。水と砂糖の割合は、水一にたいし、一倍半か二倍にするが、一倍半前後が一番使いよく、蜂も吸いやすいようである。砂糖を溶かすときに、糖の転化を進めるため、酒石酸をいれるとよい。砂糖一キログラムに対して三ミリグラムの酒石酸を加えて煮沸する。巣箱内の巣脾枠の隣りに、給餌器を入れて、これに糖液を満たせばよい。砂糖のかわりに飴類、異性化糖を用いることもある。巣脾枠の上部三センチぐらいに、蜜蓋ができるまで、補給をつづける。

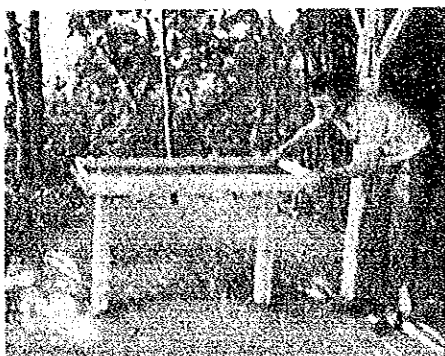
給餌台の作り方と給餌



(1) 高さ2m 1位の簡単な
雨よけの屋根を作る



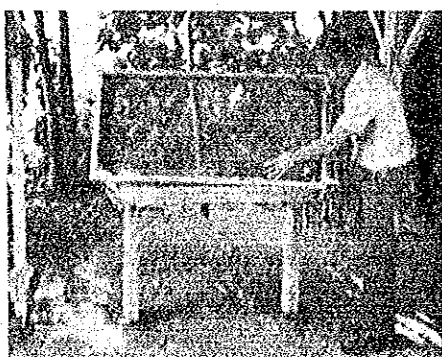
(4) 給餌網は上下両面より
蜜蜂に給餌するため
ある



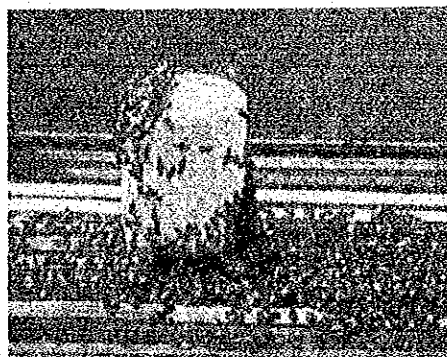
(2) 防御面をつける



(5) 給餌台は巣箱の近くに
設置する



(3) 給餌網をおく
この網はナイロン製のもの



(6) 固形の餌も(市販している)
同様にしてあたえる

② 花粉の採取と与え方

花粉は、蜂にとって蛋白源で、最も必要な食料である。従って蜂は、採蜜と花粉採取活動を活発に行っており、また盛んに花粉を食べる。花粉の供給にはかなりムラがあるので、蜂は欠乏期に備えて貯蔵をしているが、時にはこれが欠乏して、産卵も育児も不可能となることがある。越冬中でも、蜂は冬眠しているわけではないから、僅かではあるが花粉が必要である。普通は秋の花の花粉で間に合うが、場合によっては、やはり欠乏することがある。花粉が欠乏した時は、補ってやらなければならない。産みつけられた卵が蛆から蛹になる（房に蓋ができる）日数が遅れるのは、花粉が足りないことも原因の一つである。花粉採集器は、直径五ミリの穴が多数あいているセルロイド板二枚から出来ており（市販されている。）、これを巣門口に取りつけ、花粉を多く集めた蜂から、巣の門前で花粉をこすりとってしまふ。花粉採集器を巣門口に取りつけておけば、蜂はこの穴を通ることになるので、足にかかえてきた花粉だんご（無数の花粉を丸めた粒）は落ちて、下の箱にたまる。勿論花粉の豊富な時に採取する。採取した花粉は乾燥して貯蔵しておく。花粉を横どりされる群は、一時的に花粉が不足し、収蜜活動が落ちるといわれる。従って、一群だけにこの負担をかけず、一キロぐらい採取したら、他の群から採集するようにするとよい。又、収蜜最盛期は避けた方がよい。晴天、高温、多湿のときに開花が一番盛んになるので、花粉の採取量も多くなる。採集した花粉は毎日、次の方法で乾燥貯蔵する。採集器に溜まるのは蜂が固めた花粉だんごなので、そのままでは乾燥しにくいので、すり鉢ですりつぶして細かくし、うすくひろげて乾かす。乾いたら容器に入れて密封し、冷蔵庫に保存しておくこと、成分の消失が少ない。貯蔵してある花粉を蜂に与えるには、砂糖液とよく練り合わせ、柔らかいだんご状にして、巣脾枠上において食べさせるが、上面をパラフィン紙などでおおって乾燥を防ぐとよい。

VII. 収穫のやり方

蜂は野外で蜜を集めて、巣房に貯え、その集団の温度と扇風によって、これを濃化する。濃化も蜂群の大小によって異なる。つまり蜂の数が多き場合は、蜜の濃度が高まるのが早い（ふつうは三～四日）。採蜜する枠は、蜜蓋が1/3以上かけられたものとする。蜜蓋が1/3になると、全面蓋と変りないくらい濃くなっている。流蜜期頃の夜、巣箱の側に立っていると、ゴウゴウという音を聞くことができる。これは、蜂が蜜を扇風で、濃化している作業の音であり、間違いなく大収蜜が期待できる。

1. 離蜜の時刻

夏の暑い時は、夕方の涼しい時に、また、雨天の日は蜂が怒りやすいので離蜜は避ける。天気が回復し、暖かくなってから始めるほうがよい。

2. 蜂の振り落し

燻煙器で蜂をおとなしくさせた後、框間を開き、蜜枠を引き上げ、その框間で急に上下して蜂を振り落す。なお残ったものは蜂箒で掃き落す。石炭酸を10倍に薄めたものを布に浸ませて用いることもある。

3. 蜜蓋剝離

蜜蓋が1/3以上できかかったものだけを選び出し、蜜棒(巣脾棒)を左手に持ち、大きな金盥(カネタライ)の上に金網を張ったものの上で、蜜刀を下から上へするように動かして切り上げる。ふつう上棧の側面と一致する線まで切りとる。蜜蓋についている蜜は下に落ち、金網上には蜜蓋だけが残る。蜜蓋を融解すれば良質の蠟となる。蓋を剥いだ蜜棒は直ちに分離器に入れ回転して蜜を分離する。分離器から蜜を取り出すさいは、蠟屑などが混入しているので、真鍮性の網を通して濾過する。分離の終わった蜜棒は、ふたたび蜂群にもどしてやり貯蜜させる。

4. 蜜蠟の採取

蜂は体から蠟を分泌して巣をつくるので、巣から蠟をとる。この蠟は極めて良質で、用途が広い。然し小規模養蜂では、その販売は無理であるから、巣礎を作るか、巣礎と交換することを奨める。蠟を取る為には、こわしても惜しくない巣を作らせる必要がある。幸い蜂は、空棒を入れるとそこにすぐ巣を造る。(これはおもに雄蜂房である)、この場合、空棒は両端に入れて置けばよい。空棒を入れなくても、巣内の隙間に巣をつくったり、巣脾の下部に雄蜂房をつくったりすることもある。こういう巣を一週間ごとにとって、蠟をとることができる。採蠟をする場合は、蜂の密度を高め、一巣脾棒に三百グラム程度にするとよい。

5. 収蜜量と収蠟量

年間の収蜜量は、その年の流蜜の状態、蜜源の多少、蜂数などで一定しないが、継箱充満群であれば、平均40キログラム以上の収蜜がある。また、蠟は蜜の1.50%でいと計算すればまちがいない。

6. 王乳(ローヤルゼリー)のとり方

王乳は、王蜂を育てるためにつくられるが、人間にとっても特別に栄養に富んだ乳であって、栄養、医療、美容にすばらしい効能があることがわかったため、非常に重宝がられている。そうして王乳をとる目的の養蜂さえ考えられはじめている。然し、養蜂経験の充分でない者は止めた方がよい。王乳は、王台に卵が産みつけられれば、働き蜂が供給するようになるから、その王台から採取する。春から夏にかけて分蜂がおこることが多いので、王台が多数つくられる。これを四日目ごとに、王台ごと切り取って王乳を採取する。一時的に王蜂を取りのけて無王群としたり、隔王板を挿入して継箱上に若蛆巣脾棒を入れたり、人工王台に若蛆を移植して多数の王台をつくさせることもできるが、養蜂に熟練しないうちから王乳の採取に力を入れるようなことはすべきでない。

VIII. 病気と害虫

病気、害虫の対策上、最も重要なことは予防で、その要はまず強勢群に保つこと、そして管理を周到

にし、巣脾棒や用具の消毒を励行することである。

1. ノマゼ病

目に見えない小さなノマゼ胞子が、蜂の消化器内に侵入し、体内で増殖して病気を引き起こす。病蜂はしきりに水を求めるが、この水を介して他の蜂に伝染する。病蜂の糞も感染源になる。弱小群では王蜂、雄蜂にも伝染する。この病気は暖地で越冬する群に越冬中や早春に多く発生する。もし巣門前や巣の中で腹の大きい死蜂が見つかったらその蜂の尾端をつかんで腸を引き出してみ、灰白色であったりくずれやすかったりすれば、確実にノゼマ病である。健康な蜂は腸が暗褐色でくずれにくい。しかし感染初期や、乾燥した天気がつづく場合は、病蜂が巣外で死ぬので、早期発見がむずかしい。巣門前の死蜂が20匹以上になったら、ノゼマ病と判断して巣箱を他の場所に移し、元の位置には巣脾棒一枚を入れた巣箱をおいて、これに老蜂を帰巢させ、病気のうたがいのある蜂は処分するとよい。薬品による予防駆除としては、砂糖と水とを同量にといた糖液1リットルに石炭酸1グラムを溶かして、巣脾上に噴霧する方法がある。間隔をおいて一〜二回やればかなり効果があるといわれる。病気が発生した群の巣箱、巣脾棒などは、石炭酸の1パーセント液、または、ホルマリンの5パーセント溶液で消毒するか、この液に浸して消毒し、よく乾かしてから使用する。

2. マヒ病

病源はウイルスである。症状は働き蜂の毛が抜け、胸部があぶらぎってきて動作がにぶくなる。こうなると健康な蜂に巣外へ引きずり出される。食塩水を噴霧したり、イオウ華を散布したりして、病蜂を追い出す方法がとられている。

3. 下痢病

脱ぶんがうまくいかず、腹が大きくなって、黄褐色の悪臭を放つふんをして巣内をよごすことがある。ノゼマ病との併発がふつうだから、下痢する蜂が多いときには、ノゼマ病が併発していると考えた方がよい。処置はノゼマ病と同じにする。

4. アメリカフソ病

細菌による伝染病で、病菌の芽胞は熱にも薬にも抵抗力が強く、熱湯で十分間煮ても死なない。病菌は蜜蜂の口から入り、蛆が生長して房に蓋ができるころ、蛆の体内で猛烈に繁殖しチョコレート色になり、腐ってしまう。房の蓋は小穴があいたり、陥没、変色したりして、悪臭がある。蛆は房の壁にくっついて離れにくく、細い棒を入れて蛆を引き出そうとすると、糸を引く。これがこの病気の判定法になっている。

5. ヨーロッパフソ病

この病気はアメリカフソ病ほどの猛威はふるわないが、やはりこわい病気である。侵されると、蓋のできる前に発病するから、蓋のない房中に病気にかかった蛆や、死んだ蛆がみられる。死んだ蛆は、アメリカフソ病のようなねばりの強い糸は引かない。腐敗臭があつて、蛆は灰白から暗褐、黒褐色に変色する。熱や薬には、アメリカフソ病と同様に強い。このフソ病の対策は、もっぱら予防による。予防の第一は、病菌が付着している恐れのある巣脾棒や器具類は充分消毒することである。新規に購入したのも消毒するのがよい。消毒は水4、ホルマリン1、石ケン0.5を混合した薬液に、二日以上つけておく。巣脾をつけるときは、巣房の中の空気は液中でよくふるい出すことがたいせつである。浮上するのを防ぐため重石をのせ、三日目に取り出し、薬液をふり出してからよく水洗いしてかけ干しする。予防の第二は、群を強勢にして、抵抗力をつけることである。フソ病の予防薬として抗生物質、器具類の消毒に酸化エチレンガスを用いることもある。なお、他の養蜂家から購入した蜂蜜を餌として与えてはならない。

6. サックブルード病

病源はウイルスで、フソ病ほどの大害はなく、フソ病との併発が多く、防除法は共通している。房の蓋に穴がある場合もある。頭部は黒味が多くなり、房の横や底にからだをつけて頭をもたげて死んでいる。外皮は堅くビニール袋状になって、簡単に引き出せるので、フソ病と区別するのは簡単である。

7. スムシ

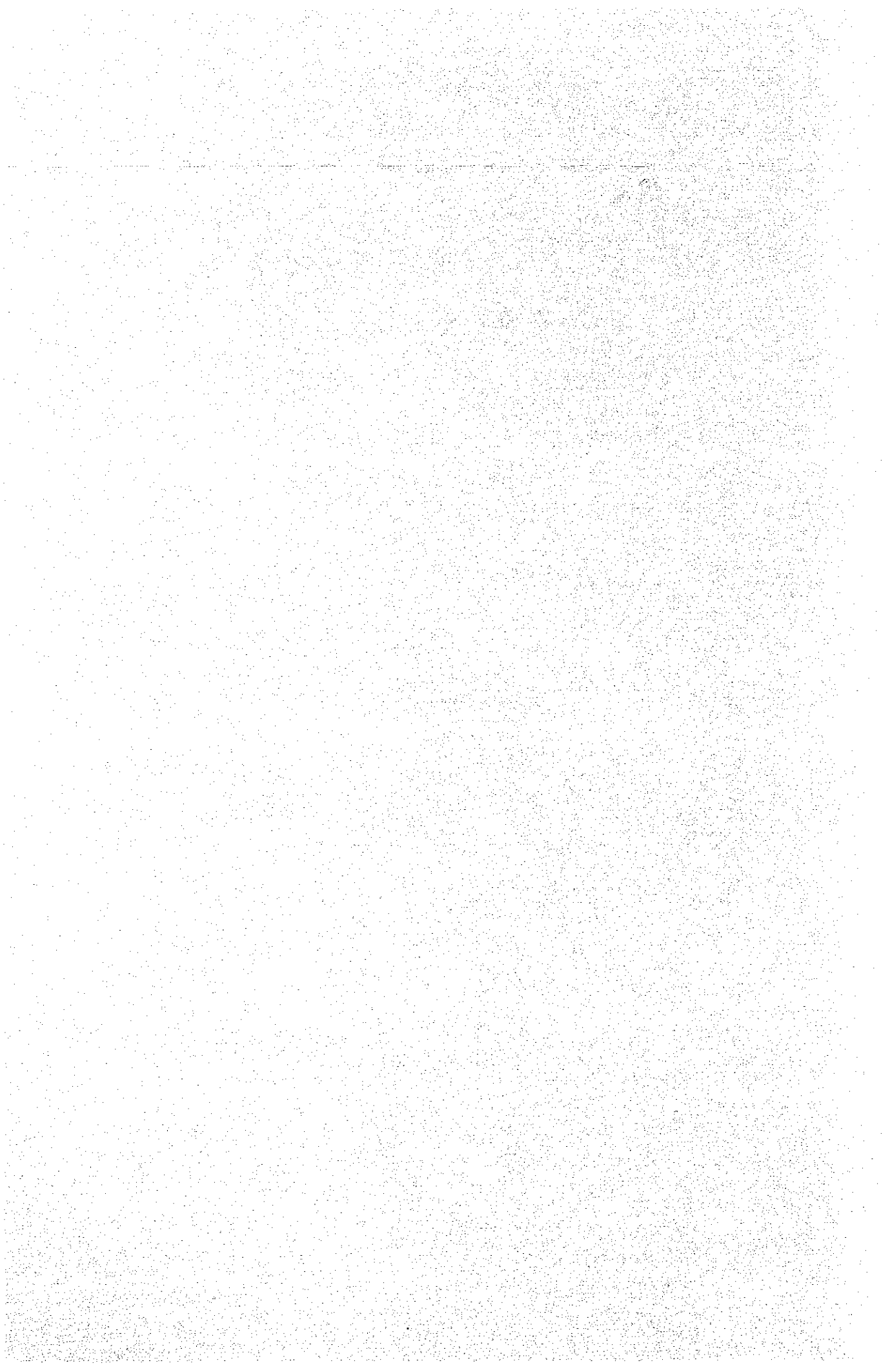
スムシは、ミツバチガの幼虫で巣箱内の巣脾や貯蔵中の巣脾に大きな被害を与える。ただし、蜂群が強勢だと蜂がスムシを追い出してしまうから、根本的対策は強勢群の維持であるし。弱小群はスムシにやられると逃去することもある。このガは春から晩秋にかけて何回も発生し、日中は木陰にかくれ、夕方とびまわって巣内に侵入し、産卵するから、侵入前のガを殺すように心がける。孵化した幼虫は、巣脾に食い入ってトンネルをつくり、巣脾をダメにする。蛹は巣箱の隅や巣棒の木の部分に食い入るようにしてマユをつくる。内検のさい、巣脾を念入りに調べて、発見しだいピンセットなどで取り除く。巣箱の底板や内壁をよくそうじすることもたいせつである。巣脾をしまうときは、しまうまえに必ず消毒をする。消毒は、まず、空箱の中に、炭火を入れた小皿をおいて、これにイオウ粉末を大きじ三杯入れて、イオウが燃えはじめたら、巣脾棒を入れた継箱をのせて巣箱の蓋で密閉する。卵にはきかないので、一週間たったらもう一度やらなければならない。イオウが巣脾棒の鉄線をいためる欠点はあるが、安上がりで簡単な方法である。スムシの駆除に、残効性の高い薬剤を使用すると蜜蜂に害があるため、使用してはならない。

8. 寄生ダニ

ダニ類のミツバチヘギダニは、ミツバチの体表面や、蜂蛆に寄生して繁殖するので、蜜蜂群内に多発すると全滅することがある。この雌ダニの成虫は赤褐色で、渡りガニのように横走りする。体長は1.

15ミリ、幅1.75ミリのダ円形。この大きさは、蜂体長の1/10くらいである。成ダニは、蜂蛆の巣房に蓋のできるときに巣脾枠房内に侵入して卵を房へきにうみつけ、蜂蛆の体液で生育し、一週間から二週間くらいの間で成ダニになる。房の外にですとすぐ蜜蜂の体に寄生して生存するので、蜜蜂の活動は弱って命も短くなる。蜂蛆には、成育期の長い雄蜂に多く寄生するが蛆が死んで、蛆病のようになり、弱々しい蜂が出房する。内検のさい有蓋蛆を引き出してみるとすぐ寄生していることがわかる。このダニを駆除するには、群内に蜂蛆のいない時期、たとえば、晩秋や春の産卵はじめがよいが、群内を整理する盛夏のすぎたころから行なうことも効果的である。駆除薬は、蜜蜂に害がなくダニだけを駆除するものが市販されている。主薬には殺ダニ剤が多いので、用いすぎると蜜蜂に害がある。その駆除薬の使い方や注意書きをよく読んで用いる。安全と駆除効果をはかるために、一週間ごとに行うとよい。その他のダニに蜜蜂の胸部から侵入して、気管を破って繁殖するミツバチダニや、蜂体表面に寄生したり、蜂蛆巣房内で生育するミツバチシラミバエ、ミツバチトゲダニなどが害虫として知られている。

17 畜舎とその基礎知識



I. 序論

畜舎と言っても、その種類は多く関連する範囲は広大である。ここでは、その一般的なこと、とくに初歩的なことについて述べる。家畜を飼育するに際し、経済活動として成立させるには、諸家畜の生産能力を、最高に発揮させるため家畜にたいして、より良い飼育環境を与える必要がある。これを人為的に作りだしたものが俗に言う畜舎である。現存する諸家畜は、人類生活とともに、長い歳月に渡って飼育馴らされ改良されてきたものであるから、本来の野生的な体質を保持するとともに、外界のいろいろな変化に対する順応性、抵抗性も変化し弱っているから、適当な保護、もしくは良い環境を与えてやらねば、その能力を十分に発揮させることはできない。以上のことを考慮して、畜舎の設計に当たっては、当該地方の気象条件、地形など良く調査するとともに当該地方の先進飼育者や、同じような条件をもつ他の地方の実態も良く視察し、自己の計画の不足分を補うこともより大切である。しかし、熱心さのあまり、施設などの、固定投資に多額の資金をつぎ込むと、経営に占める施設費の比重が大きくなり、全体を圧迫することになるので、事業活動としては必ずしも良い成績をあげ得ないことがしばしばである。要はその時代、その地方の経済活動の一部として、諸条件を考慮しつつ生産能率や、経済効率面で、最良最大の効果を上げうることに留意して、施設投資すべきである。

II. 資材と使用法

建築資材といっても、範囲が広いので、ここでは、直接畜舎の建設に使用される資材だけに絞る。各建築資材の説明に入る前に、資材の一般的な知識としての、資材の重量と強度を表-1に示しておく。建築する場合、是非必要であろうし、その基礎ともなるべきことであるから、良く参考とされることを望む。

表1 資材の重量と強度

資材名	M ³ 当りの重量(kg)	強度=牽引kg/cm ²	強度=圧力kg/cm ²
石材(石塊)	2650	— ° —	— ° —
割栗石	1400	— ° —	— ° —
玉石	1380	— ° —	— ° —
砂	1342	— ° —	— ° —
セメント	1075~1750	— ° —	— ° —
煉瓦	1500	— ° —	5~6
煉瓦壁	1600	— ° —	6~10
コンクリート	2350	— ° —	400~600
銑鉄	7350	400~500	600~700
鋼鉄	7800	1000~1200	1000~1200
鋼鉄(角材)	7800	1200~1400	1200~1400
木材(堅材=ベローバ)	900~1200	150~160	150~200
砂壤土	1600	— ° —	— ° —
赤土	1800~2000	— ° —	— ° —

1. 木材

木材は、丸太材と角材にわけけるが、ブラジルでは代表的な丸太材として、ユーカリがある。又、支柱として以前は、アロエラ（漆の一種）が使用されていたが、乱伐による品不足と、高騰のために使用される事は殆どなくなった。しかし、アロエラは堅くて腐りにくいので、水中の橋桁、掘り建て式の小屋（柱を土中に埋めて固定する方法）などの柱、電柱などには、今も多く使用されている。ユーカリ材でも、生の内に硫酸銅 2～3% 溶液で浸漬処理して、下部にガルボレニウムを塗ると、腐らないので、同様の目的に使用されるが、欠点は、金具が酸化して錆び腐ることである。角材は、丸太を製材して角にしたものであるが、これも使用目的によって、大体、二つにわけられる。その一つは軽くて繊維が長く、粘りがあって、細工が容易で、板として使用される。代表的なものにパラナ松がある。（日本杉に木目がにている）。しかし、板でも特殊な目的に使用するものもある。軽くて腐り難いセゾロ（桐に似ている）は水槽に、堅くて、滑らかな木目のペローバは穀物倉に使用する。ペローバの板は、タンニンが多いので、虫に害されない利点もある。もう一つは、建造物に使用する角材であるが、その代表はペローバであろう。他に、イッペ、アンジッコ、ジャトウバ、カナフィストラなどがあり、いずれも、木質は堅く、建造物に使用した場合、耐用年数が長く、強度もあり、牽引(150～160kg /cm²)、圧力(150～200kg /cm²)に耐えて、長年に渡って狂わない堅材である。以上木材についての概略を述べたが、次にその使用箇所と、使用木材について簡単に説明しておく（表-2 参照）。

表 2 使用箇所と使用木材の寸法

名 称	丸太材(ユーカリ)	角材(標準寸法)
柱	直径 15～25 cm	10×10 cm, 12×12 cm, 15×15 cm
桁	15～20 cm	6×12 cm 6×16 cm
梁	15～20 cm	6×12 cm 6×16 cm
合 掌	10～15 cm	6×12 cm
束	15～20 cm	6×12 cm
棟	15～20 cm	6×12 cm
垂 木	5～8 cm	6×5 cm
壁	—。—	1×30 cm, 3×30 cm

アルミ屋根のように、極端に軽い(5 kg/m²)屋根材を使用した場合には、建造物の大きさにもよるが、柱(12×12cm)桁、梁、合掌、束、棟とも(6×8cm)程度の寸法で充分である。但し、アルミ板は軽いため、強風時に浮力が働き、屋根を吹き飛ばされる恐れがあるので、重要箇所は金具で簡単に固定しておく必要がある。

又、前述したように、建設費の高低は、経営をも左右するので、建設費は出来る限り低く抑えたいものである。丸太材の使用は、畜舎の建設費の低減に役立つ。但し、丸太材の購入が容易で、建設場所からより近くに位置することが前提条件である。できるだけ自分で山に赴き、材質を確かめ選抜すべきで

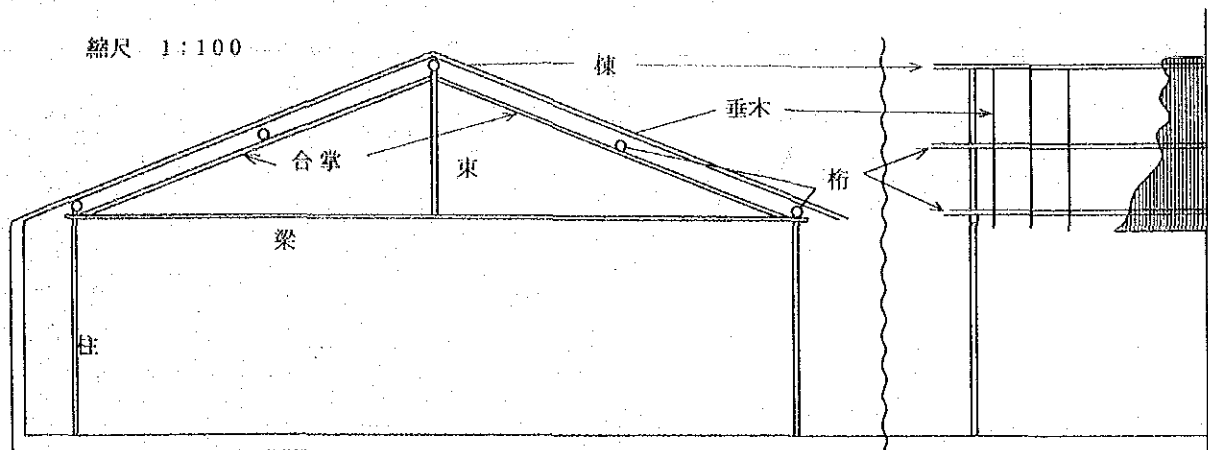


図1 建物の部分の名称

ある。ブラジルの丸太材は、ほとんどがユークルであるが、曲りがひどく、どうしても希望に添わない場合もあるので、以下の方法で、曲りを矯正する。必要とする丸太の下に二本の台木を置く。丸太と台木をカスガイでしっかり固定し、図（イ）のように、丸太の両面の心中を出し（上下、左右の直径を測り中心をだす）、上下、左右に中心より十字に線を引いておく。この作業は、曲尺、水平器を用いると容易に出来る。次に図（ロ）のように、両端の十字の一辺一辺を結ぶ作業にかかる。一本の丸太に、四本の直線が出来る。これを起線という。この作業は、墨壺あるいは墨壺がない場合は、太めの糸（絹糸が良い。絹糸は釣り道具店で購入出来る）に墨をたっぷり含ませて、糸を弾いて直線を引く。この起線に基づいて、図（ハ）のように、上下、左右の曲りを測り、使用する箇所によって、加えるべきところには（+）の記号を、削るべきところには（-）の記号を記入して矯正して行く。この作業は、主に桁、棟、梁に使用する材料が対象であるが、とくに梁に使用する材料は重要である。この梁によって大きく屋根の出来に影響するからである。梁に丸太を使用する場合は、梁の長さの中心を出し、この部分の、起線より上り下りを測り束の長さを決定する。この作業が終わったら、記号にしたがい、使用する面を対象に、添え木したり、削ったりして、矯正して行く。これによって真っ直ぐにした丸太材は、角材とかわりなく使用できる。問題は、角材に比較して、手間がかかることである。この作業の目的は、建物の安定と、屋根の凹凸を防ぎ、雨漏りをなくするためである。勿論、建物の美観は、屋根に凹凸がないことが条件になるから、美観を保つためにも必要である。

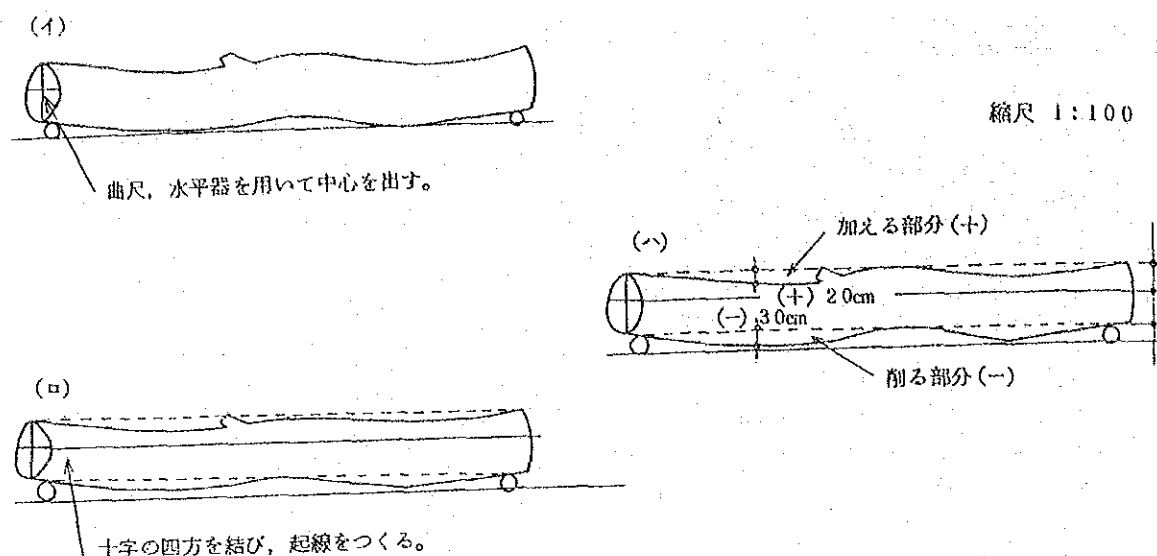


図2 丸太材の矯正の方法

2. 煉瓦、ブロック、石材

煉瓦は粘土を練って一定の形にして焼き締め強度を持たせたものである。煉瓦に使用される土は砂の混ざっていない、湿地帯の粘土に、赤土を混ぜて練ったものを使用する。ブロックは使用箇所によって、セメントとカスカリオ（小石混じりの石粉、割石場で簡単に入手できる）の割合が異なるが、大体セメント1に対してカスカリオ5～7の割合で、一定の形にして、自然乾燥したものである。これを自家製造するときは、とくに乾燥に留意する。急激に乾燥すると、形が崩れたりひび割れができて弱くなる。もし、乾燥するようであれば、途中で水をうって湿したほうが良い。次に石材であるが、これはいろいろなところに使用されている。古くから広く利用されている資材の一つである。石材は腐食せず、強固で耐久性に富んでいる。自然石のまま、建物の基礎にしたり、柱の土台、通路や踏み石にも使用される。次に、割石、角石であるが、両方とも自然石に手を加えたもので、割石は自然石を不定形に割ったものである。割石の利用度は高く、小さいものはコンクリートの原料、道路の敷石などに、平たく大きいものは、住宅の壁、塀、床の化粧用を使用したり、通路の敷石にも利用されている。

角石は、字の如く一定の大きさを、四角にしたものである。使用箇所によって寸法は異なっているが、大体、道路に使用するもの、塀に使用するものの二種類がある。安価であれば畜舎の基礎、柱の台、床、壁に使用出来る。強固で耐久性に富んでいるが、重くて、扱いにくい欠点がある。

大体、煉瓦、ブロック、石材について述べたが、その使用法については、表-3を付記した。

表3 煉瓦とブロックの種類とその使用法

種類	寸法(CM)	M ² 当りの枚数	使用箇所	使用法
煉瓦(一般形) Tijolo comum	5×10×20	150	軽量の土台, 建造物の基礎, 壁, 塀に使用する	適当に湿してセメント漆喰で塗り固める
煉瓦堅焼 Tijolo Aparente	55×11×23	145	壁, 塀に生地そのまま使用する	適当に湿して, セメント漆喰で塗り固める
化粧煉瓦 Tijolo-Laminads			壁, 塀に化粧用として生地そのまま使用する	適当に湿してセメント, 漆喰で塗り固める
穴アキ煉瓦 Tijolo-Vazado	9.5×9.5×20 9.5×20×20 9.5×20×30	90 45 30	軽いので高層ビルなどの壁に使用する(防音の働きがある)	セメント漆喰で塗り固める
ブロック(一般形) Blocos de alvenaria latos	10×20×20 10×20×40 15×20×20 15×20×40 20×20×20 20×20×40	45 12 24 12 25 12	主に壁塀に使用するがブロックの穴の中に鉄心を併用してコンクリートを流し軽量の土台・基礎枠, 壁の補強柱に使用する	セメント, 漆喰で塗り固める
強力化粧ブロック Blocos Concreto	14×19×19 14×19×39 19×19×19 19×19×39	24 12 25 12	壁, 塀に生地そのまま使用する(目が細かくセメント割合が多いので上塗の必要がない)	セメント, 漆喰で塗り固める
変形ブロック Blocos Curvos	20×20×40 半径-50/100		井戸枠, 煙突, 水槽, 排水溝などに使用する	継ぎ目はセメントだけを使用する
石コウブロック Blocos-Gesso	7.5×6.6×5.0		内壁(化粧用として使用する)	特殊石コウで固める
自然石	一定せず		土台, 塀に使用する 庭石, 敷石にも使用	
割石	予定		土台, 塀, 基礎などに使用する	セメントで塗り固める
角石	使用箇所に合わせて		道路, 通路, 土台, 床, 塀などに使用する	セメントで塗り固める

3. 屋根材

屋根材として、代表的なものに素焼瓦があるが、最も普及しているのは、平瓦(Telha Franecesa)がある。平瓦は入手が容易なので、住宅から畜舎まで、使用範囲は極めて広い。平瓦は価格も安価で、保温と断熱の効果も高いので、畜舎にも多く使用されている。とくに小形の畜舎(ケージ鶏舎など)などに多い。欠点は重いため、木材を多く要し、費用が高くなることである。木材の不足と高騰は、これからより一層深刻となるであろうから、今後、畜舎の屋根材として使用した場合、建築コストの低減に役立つ

つかどうかは疑問である。同じ素焼瓦の中で、半円形瓦(Telha Tipo-capacanal)があるが、これは、主に住宅用として使用されるので、ここでは省略する。次に、亜鉛板(トタン)、スレート、アルミ、合板の波形の屋根材があるが、スレートは別として、トタン、アルミ、合板は、高価なので、畜舎に使用するには難点がある。然し、これ等はいづれも軽く、骨組も簡単で、使用材料も少なく、建築期間も短縮出来る利点もある。特にアルミはこれからの屋根材として、注目したい。アルミの原料のボーキサイトは、ブラジルは、豊富に存在しているが、問題は製造技術である。これも、近い将来改善され、価格も安価になることが予想できる。ブラジルも、木材の不足と高騰から、建築材料も木材から金属へ移行するのは時間の問題と思われる。畜舎についても、先進国並に、工業製品化され、プレハブ感覚で建築されるであろうから、取り扱いも容易で、軽く、耐久性のあるアルミが、屋根材の主流になろう。屋根材については、簡単に述べたが、その使用法、寸法、重量については図2と表-4に表示したので、種々参考にしていただきたい。

表4 屋根材料と勾配

屋根材料	寸法	M ² 当り枚数	M ² 当り重量(kg)	必要勾配(%)
素焼瓦(半円形)	Canal 18×50cm Capa 15×42cm	Canal - 23 Capa - 23	105	20~50
素焼瓦(フランス瓦)	24×42cm	17	72	35~50
トタン板(亜鉛板)	112×120cm 112×240cm	0.80 0.40	15	15~35
スレート(波形)	92×122cm 92×244cm	0.90 0.45	15	20~40
アルミ(波形)	巾 112cm 長さ希望通り		0.5mm - 1.55 0.7mm - 2.18	15~50
合板(波形)	92×122cm 92×244cm	0.90 0.45	11	20~40
草ブキ	—。—	—。—	—。—	45~

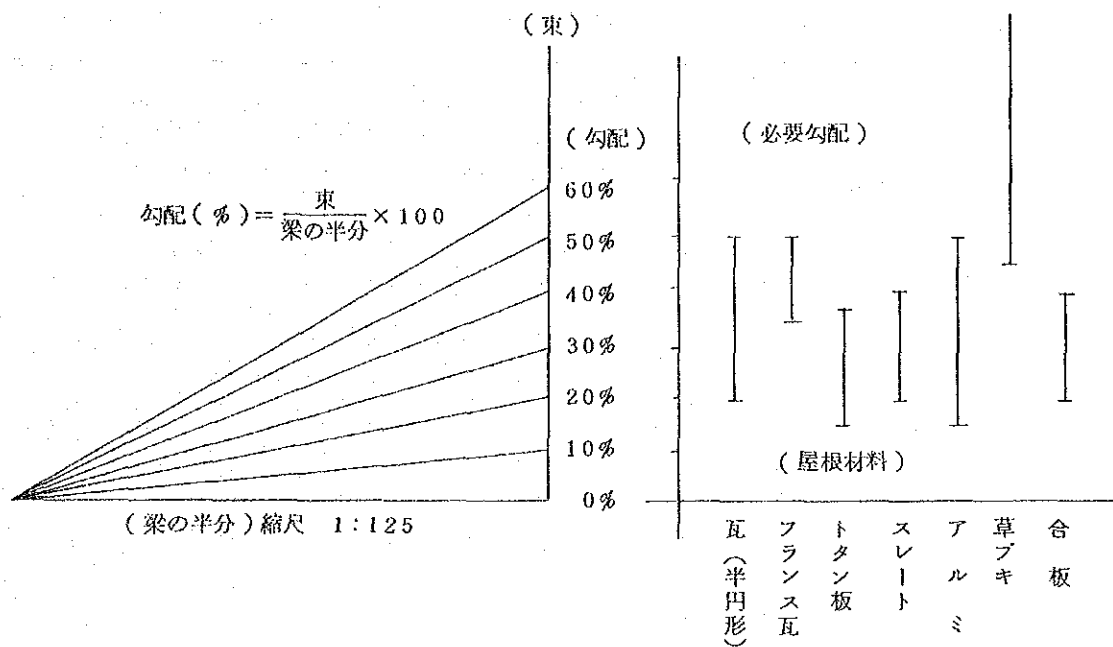


図2 屋根材料と勾配の関係

4. コンクリート

コンクリートは、セメント、砂、割石（割栗石ともいう）と補強用の鉄心を併用して固めたものである。砂は土やカオリンの混じっていない純砂か又は水で洗ったものがよい。割石はコンクリートの使用箇所と目的によって異なるが、普通の工事であれば、大体No.2～No.3を使用する（表5）。

コンクリートは使用する材料、砂、割石によって強度も異なるし、充分検討する必要がある。又、コンクリートを使用する場合、使用する箇所、建造物によって必要とする強度が異なるので、セメント、割石、砂の割合も変えねばならない。表-6は基本比率である。

表5 割石の大きさと使用箇所

分類	寸法(インチ)	使用箇所
石粉 (Pó de Pedra)	1/8" 以下	人工石, 床用人工石板, 砂の代用, 化粧ブロック
小石 (Pedrisco)	1/8"	コンクリート細工, 公園などの敷石, 化粧ブロック 床面のコンクリート, コンクリートブロック
割石 No.1 (Pedra britado No.1)	1/4" ~ 5/8"	軽重量の掛かる部分のコンクリート, 床面のコンクリート(壁, 扉などにも使用する)
割石 No.2 (Pedra britado No.2)	1"	重量の掛かる部分のコンクリート, 普通の工事全体に使用する(柱・桁, 電柱・水槽)
割石 No.3 (Pedra britado No.3)	1 1/2"	振動, 重量の掛かる部分, 工事全体のコンクリート
割石 No.4 (Pedra britado No.4)	1 1/2" ~ 2"	基礎, 土台, 通路
割石 No.5 (Pedra britado No.5)	3"	基礎, 土台, 建造物の下部の補強

表6 使用箇所に対するコンクリートの基準

使用箇所	セメント(%)	砂(ℓ)	割石(ℓ)	比率
重車両, 重種機械, 器具類の台 振動の加わる場所	370~ 400	600	600	セ-1 砂-2 石-2
建造物の重要点(柱・桁) 橋桁, 電柱, 水槽	350~ 360	500	750	セ-1 砂-2 石-3
ビルディングの床, 天井, 桁, 梁 壁の補強柱	340~ 345	460	790	セ-1 砂-2 石-3.5
平屋の床, 壁, 塀 通路(人, 動物)	260~ 300	535	715	セ-1 砂-3 石-4
建造物の下部補強 土台, 基礎枠	180~ 200	420	840	セ-1 砂-3 石-6

5. 鉄材

ここで述べる鉄材は、コンクリートに使用する鉄骨と各容器に使用する鉄板を対象にする。最近、木材の入手困難と高騰から、鉄骨を主体として簡単に組み立てられる畜舎が販売されている。まだ、高価だが、手間が掛からず、施工が簡単で、完成までの時間が短縮出来るので、急を要する場合は、プレハ

ブ的感覚で使用されている。これを自家製造するには、それ相当の設備と、専門的知識を要するので、現段階では不利なので、鉄骨建築に使用する材料を自家製造にするのは避けた方が良い。コンクリートに使用する鉄骨は、円形又は軽い螺旋の入った円形の二種類がある。太さは3/16インチ～1/1インチ位までを使用する。詳細については表-7に表示した。

表7 コンクリート用鉄骨（円形）
の寸法と重量

寸 法		重 量 1メートル当/kg
インチ	ミリメートル	
3/16	4.76	0.145
1/4	6.55	0.250
5/16	7.94	0.390
3/8	9.55	0.556
7/16	11.11	0.756
1/2	12.70	0.994
9/16	14.29	1.246
5/8	15.88	1.550
11/16	17.46	1.860
3/4	19.05	2.230
13/16	20.64	2.602
7/8	22.23	3.000
15/16	23.81	3.470
1/1	25.40	4.000

硬度は、大体、AC-25～AC-50（鋼鉄をAC-100Jとして硬度を示している。AC-50は半鋼鉄を意味する）を使用する。鉄に硬度をもたせることは、伸縮度を小さくすることと、強度をもたせるためである。鉄骨の太さは、コンクリートを使用する箇所によって、その補強の度合も異なってくるので、大体の目安として（図-3を参照）述べておく。床面、壁、塀には1/4インチを力の掛かる方にし、3/8インチ、5/16インチと横縦に碁盤の目のように組んで使用する。柱、桁、壁塀の補強柱には、3/8インチ、1/2インチ、3/4インチを縦に、横に3/16インチか1/4インチで四角を作り（これをエストリボという）、縦に使用した鉄骨と、専用の針金（アラメ、ゴジド）で固定する。鉄板については、木材と木材の継ぎ目の補強、給餌給水器、水槽、屋根材と多目的に使用される。使用に当たっては、鉄板と鉄板の継ぎ目を螺子や釘で止めたり、溶接して使用する。つぎめを溶接するものは液体の容器だけでよい。一般に、使用する鉄板は厚さ0.31mm～2.52mm（No.30～No.12）位までである。これ以上、厚いと種々の機材が必要となり（切断機、圧延機が必要）、簡単には溶接できない。鉄板の厚さと重さについては表-8に表示した。

表8 鉄板の厚さと重さ（一般に使用される）

鉄板No.	厚さ(ミリメートル)	重さ(平方メートル当/kg)
No. 30	0.31	2,480
No. 28	0.40	3,100
No. 26	0.50	3,900
No. 24	0.63	4,950
No. 22	0.79	6,250
No. 20	0.00	8,000
No. 18	1.26	9,850
No. 16	1.59	12,720
No. 14	1.99	15,650
No. 12	2.59	19,750

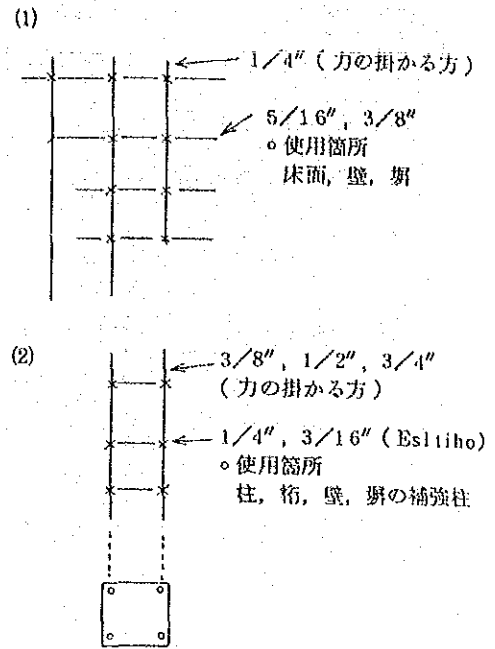


図3 コンクリート用鉄筋の組方

Ⅲ. 畜舎建設に関する条件

1. 地形

家畜は、一般に環境に対する順応性が強いから、その土地の条件に適した畜舎を建設すれば、飼育は可能であるが、前述したように、諸家畜の生産能力を最高に発揮させ、経済行為として成立させるには、その地形が許す、最高の条件を考慮して畜舎の建設用地を決定する。土地に高低のある場合、低い窪地は、一般に、地盤が緩く基礎がしっかりしないので畜舎の建設は困難である。又窪地は湿度が多く、冬は寒く、夏は高湿のために蒸し暑くなる。窪地は、排水が悪いため病原菌の繁殖を助長する要因にもなるので低地は健康に悪く避けたい。高地で、北東または北向きに開いた平坦、あるいは緩い傾斜地であれば、排水も良く好適である。冬に強い南からの冷風が吹く側には、防風林、または、防風の役をする高地があると理想的である。

2. 畜舎の向き

畜舎の向きは、夏の暑い西陽が直接畜舎内に入らないような向きがよい。特に鶏舎はこの条件が要求される。角度は、東西向きか、多少これより角度がずれる程度がよい。更に暴風雨の降り込みを防ぐ方向であれば理想的である。もし地形上、不可能であれば、暴風雨をさえぎる防風林、防風柵を設けて、悪条件を緩和する必要がある。

3. 畜舎の配置

毎日の飼養管理をする場合、畜舎とその付属施設の配置に問題があると、労働効率、ひいては経済効率まで悪化する。この場合、地形にも大きく影響される。地形の関係で、畜舎と畜舎あるいは畜舎と付属施設が遠かったり、傾斜が強すぎたりすると、長期的にみた場合、労働に大きなロスが生じる。以上の事から、畜舎と畜舎の間隔、付属施設との位置は考慮すべき重要な要素を含んでいる。今後、畜産一

般にたいする経済環境は更にきびしくなることは必至で、これに加重して、労働力確保の問題も悪化してきよう。このために、一人当たりの労働生産性を上げ、家畜単位当たりの利益率の低下をカバーすることが強く要求されてくると思われるので、就業能率の向上と、将来の機械力の導入を考慮して、畜舎、付属施設の大きさ、向き、型などを、それに合わせて改造出来るように、前もって考慮しておくべきである。

IV. 畜舎の備えるべき条件

1. 適温の保持が出来ること

家畜が生活するには、家畜の種類によって、それぞれの適温がある。高温多湿で風通しが悪い場合は、食欲の不振、生産性の低下をきたし、極端な場合には死に至らしめることがある。また、舎内の寒暖の差が激しいと、これに順応するために余分のエネルギーを消耗し、大きなストレスの要因となる。以上のことから、四季を通じて、舎内が快適になるように、屋根、壁などに断熱材を用いたり、周りに木陰を作ったり、強風、冷風があたるようであれば、防風林、防風柵を設けるようにして、環境改善に心掛けることが肝要である。

2. 換気が良いこと

換気は、新鮮な酸素を補給するだけでなく、畜糞や汚染空気中で増殖する有害細菌などをたえず除去し、あるいは、薄めて感染の機会、感染の程度を少なくする働きもある。一般に、換気は空気の層内の温度差、密度の差で空気が流動することによって起きる現象であるから、構造的に改善できる。舎内と舎外、舎内なら床面と天井の部分の温度差をもうけて空気の対流をはかればよい。また、大型の畜舎では人為的条件の改善を促進する事が必要で、建築材料に断熱材を使用したり、自動換気扇を用いたりする。しかし、施設機械が高価なので、経営的に必ずしも有利になるとは限らない。むしろ、ブラジルの気候条件にそった、開放的な畜舎の方が、建設費の面から有利と思われるので、開放的な畜舎に改善を加えることを考慮したほうが得策であろう。例えば、夏期の暑い太陽光線による屋根からの輻射熱や地表からの照り返し熱を防ぐため、屋根を高くする。屋根を高くすることによって舎内の空気層が厚くなって輻射熱を防ぎ、また、舎内の上下の温度差による空気の対流を促す。屋根には、両面から断熱塗料（石灰に少量のミョウバン、食油を水にとかして使用するとよい）を塗り、庇を長くほしい。防暑用柵、日蔭用林を造成するなどの処置をとることが、現状にあった対策と思われる。

3. 衛生的であること

不潔は万病のもとであると言うことは周知であるが、環境が健全に保たれている限り、病気はほとんど発生しない。畜舎を清潔に保つため、水洗い、消毒を行う必要があるが、それに耐える頑丈さと、掃除が容易で、排水のよい構造、或いは家畜の取り扱いが容易な構造、再び重なる操作に耐える材料の使用など、前もって考慮しておかないと、使用年数が古くなるにつれ、その機能は低下し、ひいては病気の発生を見ることになる。

4. 管理作業が便利であること

これからの畜産業は、大規模な資本家から生産資材が完全の形で供給されるような、インテグレーションの形に移行する傾向が強くなっていくであろうから、個人経営の場合は、飼育管理面で能力を発揮し、好成績を上げないと生き残れないことになると思われる。従って、飼育管理技術の能力差がそのまま経営規模、経営成績の差となっていくであろうから、管理が容易で、労働能率を向上し得る施設かどうか、経営の良否を決定するポイントとなる。今後は人件費の高騰と、労働効率の面から機械力の導入が進むと思われるので、不合理な施設配置のために、機械力の導入を妨げないような構造にするよう最初から考慮に入れておくべきである。

また、動物の本質的な生理にさからわず理にかなったものであれば、施設は簡単で頑丈な構造のものでよい。逆に省力化を急ぐあまり、現状を無視して高価な機械の導入を図っても、全体的な調和がとれていなければ、多額の資本が固定することになり、管理面にも支障を来し、経営全体を圧迫する結果になりかねない。

V. 畜舎各部の基礎知識

1. 屋根型

飼育する家畜の種類、畜舎の大小によって屋根の型は定まるが、屋根材によっても採光、換気、通風の程度が異なってくる。飼育する家畜、使用する屋根材、それに適合する屋根型等全体的な調和が取れていないと良い飼育成績は期待できない。従って、建築する以前に良く検討するべきである。表-9で、屋根型について表示した。

①表-9の(1)の片屋根

大体、幅4メートル位までは簡単な片屋根で良い。片屋根は構造も簡単で、幅が狭いので、採光、換気とも良好だが、勾配を急にし過ぎると、雨が吹き抜けるから、勾配は、雨漏りがしない程度でよい。片屋根は、小動物用、家禽類、兎舎、豚舎、採卵鶏用ケージ舎などに幅広く使用されている。

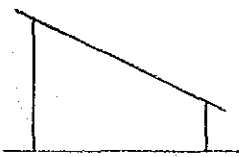

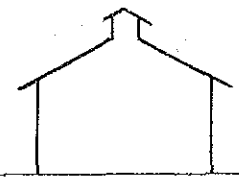

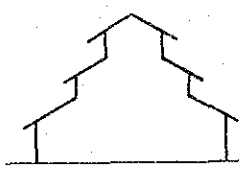
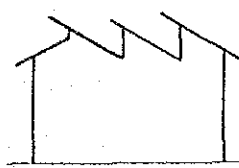
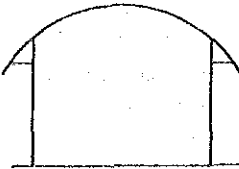
②表-9の(2)の両屋根

最も一般的な型で、大体幅10メートル位までは、梁の途中に何の補強もせず、合掌組で充分である。木材組がほとんどで、屋根材としては素焼瓦（フランス瓦）が一般的であるが、スレート、アルミも広く使用されている。畜舎としてはあらゆる種類の家畜に使用されている屋根型で、とくに鶏舎（ケージ、平飼いの両方）、豚舎、牛に多い。

③表-9(3)のモニター

モニターは両屋根の変化したもので、採光、換気とも両屋根より優れている。屋根材としては素焼瓦（フランス瓦）が主流で、次にスレート、アルミの順になっている。採光、特に換気に優れているので、収容密度の高い採肉鶏（ブロイラー）などに適する。大羽数を収容するケージ鶏舎にも適する。また、豚舎、牛舎にも奨めたい屋根型である。

表9 屋根型による屋根材と勾配

屋根型	勾配 (%)	屋根材	使用畜舎
(1) 片屋根 	(15~30) 15~35 15~50 20~40 35~50	トタン板 アルミ スレート フランス瓦	ケージ鶏舎, 家禽舎, 豚舎, 兎舎 などの小動物用
(2) 両屋根 	(25~45) 35~50 15~35 15~50 20~40	フランス瓦 アルミ スレート	鶏舎, 豚舎, 牛舎, 一般に使用される屋根型
(3) モニター 	(25~45) 35~50 15~50 20~40	フランス瓦 アルミ スレート	大羽数飼育鶏舎, 豚舎,
(4) セミ・モニター 	(25~45) 35~50 15~50 20~40	フランス瓦 アルミ スレート	大羽数飼育ケージ鶏舎, 牛舎
(5) 段屋根 	(25~45) 35~50 15~50 20~40	フランス瓦 アルミ スレート	大羽数飼育ケージ鶏舎, 牛舎, 採光, 換気ともよい。
(6) 鋸歯型 	(20~40) 15~50 20~40 35~50	アルミ スレート フランス瓦	大羽数飼育ゲージ鶏舎, 牛舎, 採光, 換気ともよい。
(7) アーチ型 	(20~40) 15~50 20~40	アルミ スレート	大型, 牛舎

注) () は最適勾配を示す。

④表-9(4)のセミモニター

セミモニターは、中央部に柱を入れて幅を広く出来るし(15メートル位までできる)、木材の骨組の構造も、割合簡単に出来る利点がある。幅を広くした場合、換気に留意しないと構造的に換気が悪化することがある。また使用屋根材としては、勾配が割合緩くても差し支えないので、スレートが主流で、次にアルミ、瓦の順になっている。

⑤表-9(5)の段屋根

採光、換気とも申し分ないが、骨組の構造が複雑で一般的でない。大収容羽数平飼いブロイラー鶏舎、ケージ鶏舎、牛舎に向く。屋根材は、スレート、アルミ等を使用する。

⑥表-9(6)の鋸歯型

この型は、片屋根の連続した構造である。骨組の構造も比較的簡単で頑丈なので、屋根材に使用する材料もアルミ、スレート、瓦等大体ほとんど使用出来る。採光、換気も割合に良いので、大羽数収容するケージ鶏舎などに使用される屋根型である。

⑦表-9(7)のアーチ型

骨組はほとんど鉄材である。この屋根型は、風に強く、大型の牛舎などに使用されている型で、屋根材はアルミ、スレートがほとんどである。

2. 軒高と壁

一般に、建築物は、棟が高く、奥行きが深く、かつ屋根裏が広い程涼しい。軒先の高いほど採光や通風が良い。ブラジルの畜舎は開放型であるからとくに軒の高さが、舎内環境を左右する。また、壁についても、ブラジルの場合、保温の対象にするほど冷え込まないので、保温機能としての壁は、度外視してよい。むしろ断熱効果の優れた材料とすべきである。又、壁も衛生的に保つ必要があるので、水洗い出来る程度のものにしたい。壁の高さについては、換気を妨げない程度で、高い外気温や寒風の影響を緩和し、雨の降り込みを防ぐ程度の高さであれば良い。使用材料としては、穴アキ煉瓦かブロックが、断熱効果も高くてよい。内側は漆喰仕上げにしておけば水洗い、消毒も容易で都合が良い。

3. 床

床は、水洗いや消毒が完全にできることが条件であるが、床に掛かる重量によって、厚さ、使用材料を定めるべきである。

①コンクリート床

耐久力があり、完全な消毒もできるので非常に優れている。今後、機械力の導入は避けがたいと思われ、床面に掛かる重量も増大することは間違いない。この点からも是非、コンクリート敷にしたい。ただ、欠点は吸湿性のないことで、排水には充分留意しなければならない。そのためには、床面に多少の傾斜をつけるべきである。冬場は、底冷えがするから何等の工夫が必要である。コンクリートの厚さは5センチもあれば充分である。セメント、砂、石の比率は1:3:4(表-6参照)で良いが、コンク

リートを流す前に、下部に、大き目の割石（No.5表-5参照）を予め敷いておくとより強固となる。

②煉瓦床、ブロック床

煉瓦床、ブロック床は吸湿性、断熱効果は非常に優れているが、粗雑な工事をすると数年で穴があいてしまい、衛生面で問題がでてくる。これを防ぐために、床面に1~2センチの厚さのコンクリートを流しておけばむしろコンクリート床より、いろいろの面ですぐれた床になる。

③タタキ土床

タタキ土床は、土に少量の石灰を混ぜて湿らせて叩き固めた床のことである。費用がかからず簡単のため、養鶏家の間では割合広く普及しているが、飼育を長年続けると細菌による汚染度が高まるから、飼育毎ごとに掘り起こし、土を入れ替える必要がある。タタキ床が利用できる地帯は年間を通じ乾燥している地帯で、湿度の高い地帯は契められない。

