

## II 鶏の品種改良

過去四半世紀間に家畜産業ほどその生産および流通における効率を改善することに成功した産業はないといわれている。1980年には米国の家畜産業の生産額は、鶏卵33億ドル、フランゴ43億ドル、七面鳥12億ドルとなった。そしてフランゴ、鶏卵の実質価格は過去25年間に半分以下になった。需要面では、一人当たり家畜肉消費量は1960～1981年の間に倍加し、それはさらに外食産業という一大産業を新しく生み出す起因となったのである。

このようにして発展した家畜産業を鶏の生産面からみると品種改良、飼料、飼育設備、飼育管理、疾病対策などが一体となって生産性の向上に貢献してきたのであるが、この中での品種改良の貢献度は非常に大きなものであった。

では、何故鶏の改良が他の家畜に比べてこのように発達したのだろうか。主な要因をあげると次のようになる。

- (1) 鶏卵、鶏肉が良質で安価な動物性蛋白質として大きな需要があった。
- (2) 体格が小型で、飼育期が短いため、改良が経済的、時間的に有利であった。
- (3) 人工ふ化の発達により、大羽数を同時にふ化することが可能になった。(雛の生産を工業化することができた)
- (4) 統計学の発達により、群単位の改良方法が理論的に確立された。
- (5) 複雑な統計処理やぼう大な量の計算を正確、敏速に行うコンピューターが発達、普及した。

### 1. 改良の歴史

現在、世界の養鶏はごく限られた欧米の育種会社により生産された鶏種に背う所が大きく、ブラジルの養鶏もその例外ではない。日本のように経済的、技術的に進んでいる国でさえ欧米系の鶏の占有率は90%近いといわれている。

では、現在世界の育種をリードしている米国における採卵鶏の改良の歴史をふり返ってみよう。

1925～1930年にかけて米国中には約3000の育種家がいた。この当時の改良方法はあくまでも固体選抜で、しかも体形に基づく外観からの選抜が行われた。しかし、個体と血統による選抜方法では改良の成果が上らなかったため、次の段階では後代検定が取り入れられた。この結果、改良効果はかなり伸びたものの、間もなくその成果は落ちてきた。

次いで1935年代になると米国種鶏改良計画ができ、全兄弟並びに半兄弟の成績に基づく選抜法がとられた。この方法により改良の速度はコンスタントに伸び、大きな成果をあげることができた。

1940年代になると、約3000人いた育種家は半減して約1500になった。この時代になるとデカルブ、ハイライン、シェーパー（カナダ）などが台頭してきて、大規模な鶏群による改良が行なわれ始めた。改良方法では、1945年に入って初めて交雑という方法が取り入れられた。この交雑の方法を取り入れると同時に、その交雑によってできた子供を検定し、その結果によってさらに新しい交雑の組み合わせを試みる方法も取り入れられた。

1955年になると、育種業者は約 100に急減した。この頃になると、大型のコンピューターを使いぼう大なデータを処理して、それを鶏の改良に役立てる時代となった。一方この頃から1970年代までは、ランダム、サンプルテストが改良に大きな役割を演じた。

さらに10年後の1965年代になると、育種会社の数は40になった。当時、代表的な育種会社はデカルブ、バブコック、ハイライン、シェーパー、キンバー、ホネガー、ワーレン、ハルコ、ハバードなどであった。この頃の改良方法は、近親交配の方法で近交鶏を作ってそれを交雑（近交系間交雑）する方法がとられた。これはトーマロコシの育種方法を鶏に応用したものである。その後、純系の系統間交雑の方法をさらに発展させて、相反反復交雑というような近親交雑と系統間交雑とうまく組合わせた方法が導入されるようになった。

1980年代には、55年前の1925年に約3000あった育種業者は10以下になり、将来この数は更に少なくなるであろうといわれている。今日では各社の改良方法を見ると、以上述べた方法を組合わせた非常に複雑な方法を取り入れ、更に基礎鶏を多く持ち、選抜を厳しくすることを基本として改良を行っている。

このような改良過程を経て、鶏の成績はどの位向上したであろうか。米国農務省の記録によると、1925年当時、採卵鶏一羽当りの年間産卵数は 112個であったが、54年後の1979年には 240個（20～70週令＝ 350日間）へと2倍以上になった。

また、フランゴの産肉能力向上の一例をあげると表-1の通りである。

表-1 米国メイン州におけるフランゴの産肉能力比較(1952～1982)

	1952	1962	1972	1977	1982
飼育期間(日)	80	65	60	53	46
出荷時体重(kg)	1.52	1.70	1.81	1.84	1.81
飼料要求率	3.17	2.15	2.03	1.95	1.80
生存率(%)	*	96.5	96.5	96.7	97.0

\*データなし

ARBOR ACRES FARM INC. 発行のREVIEW, VOLUME 21, No 3より抜粋。

## 2. 遺 伝

改良の基本は遺伝であり、改良と遺伝は切っても切れない関係がある。遺伝の基本的な法則は1866年にメンデルのエンドウを用いた実験により発見された。しかし当時はその価値を認められず、彼の死後16年たった1900年にやっとその論文が再発見され大反響をよんだ。それから現在に至るまで、遺伝学は驚異的な進歩をとげてきた。

生物体で遺伝するものは形質そのものではなく、その形質を発現させる作用をもつ遺伝子である。すべての動植物体は細胞よりなっているが、この細胞は核とそれ以外の細胞質よりなっている。この核の中に糸状の染色体があるが、さきに述べた遺伝子はこの染色体上に配列されている。染色体は体

細胞内では常に2組の同じ型のものからなり、その数は動物により一定していて、鶏では39対である。しかし、この中に1対だけ形の異なった染色体がある。これは性染色体と呼ばれ、この組合せで性が決定される。細胞は分裂により増殖する。普通の体細胞分裂の場合、この染色体数はまず倍加してその後分裂するので、その数は常に一定になる。これに対し生殖細胞では、染色体数が倍加した後二回分裂するので、その数は常に半減する。このため、この分裂は減数分裂と呼ばれる。雌の場合、1個の母細胞より2回分裂してできた4細胞のうち1個だけが卵細胞になり、あとの3個は退化するが、雄の場合は4細胞とも精子になる。(図-1)

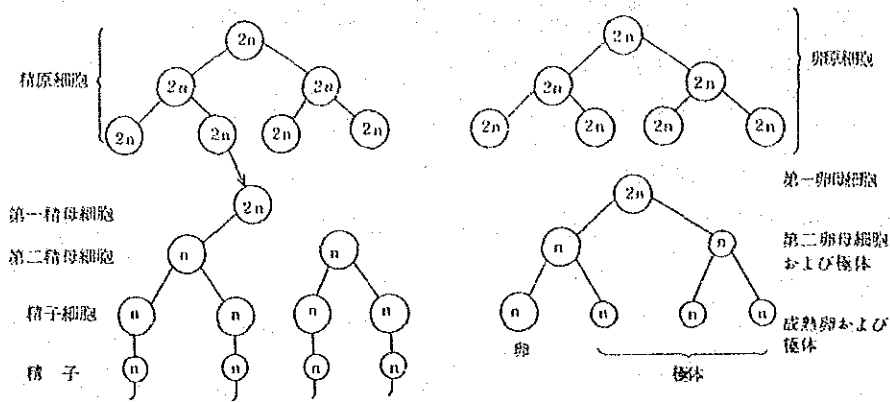


図1 配偶子形の模式図

このようにしてできた精子と卵子は合体(受精)することにより染色体数が普通に戻り、同時に遺伝子も受け継がれる。

現在では、どの染色体のどの位置にどんな遺伝子があるかを示す染色体地図もでき、また遺伝子の物理的、化学的構造も明らかにされた。染色体は化学的には、デオキシリボ核酸(DNA)と蛋白質から成っており、このうちDNAが遺伝子としての役割を果している。DNAは2本鎖の構造をもち、その2本がより合わさって二重らせん構造となっている。(図-2)

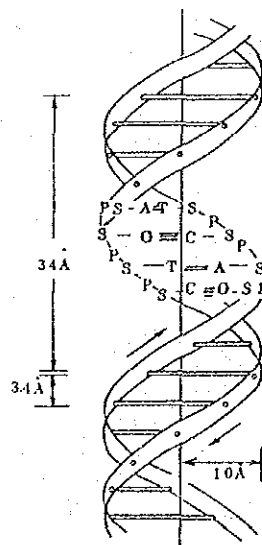


図-2 DNAの二重らせん構造

この遺伝子の構造の発見は、今世紀最大の発見の一つといわれ、1962年にはこの業績に関係あった3人に対し、ノーベル医学生理学賞が授与された。

DNAの最も基本的な性質は、細胞分裂の際自己と同じものを複製するということである。DNAは遺伝情報運ぶ分子である。遺伝情報が親から子へ、細胞から細胞へ正しく伝わるためには、DNAはまったく同じ分子をみずから作らなければならない。DNAが自己複製する時は、まず二重らせんがほどけ、ほどけたそれぞれの単一らせんに新しい合成の素材が、対応する塩基とそれぞれ対を作り、2本の二重らせんができる。対合する塩基は化学的に限定されているので、でき上がった2本の二重らせんのDNAはもとのDNAと全く同じ構造をもつようになる。

### 3. 改良の方法

さきにのべた遺伝子は、必ずしも一つの形質に関係があるというわけではなく、いくつかの複数の遺伝子が一つの形質に作用していたり、反対に一つの遺伝子がいくつかの形質に関係する場合もある。また実際に我々に重要な経済形質、例えば、産卵率や体重などは環境の影響を受け易い。したがってその成績から直ちに遺伝子型を知ることはできないので、集団としての遺伝的な変動を統計的に分析して推定する方法がとられている。このようにして計算された実際の成績の中に占める遺伝の影響の割合を遺伝率と呼ぶ。これまでに報告された種々の形質の遺伝率を表-2に示す。

表2 種々の形質の遺伝率

形 質	遺 伝 率
ヘン・デイ 産卵数 (短期)	0.1~0.3
” (長期)	0.1~0.3
ヘン・ハウス 産卵数(短期)	0.2~0.1
” (長期)	0.1~0.2
産 卵 率 (短期)	0.1~0.3
” (長期)	0.1~0.2
初産日令	0.2~0.5
卵重 (初期)	0.3~0.7
” (成熟期)	0.4~0.7
卵形係数	0.2~0.5
卵殻色	0.3~0.6
卵比重	0.4~0.5
ハウ・ユニット	0.2~0.5
肉斑出現率	0.2~0.3
血斑出現率	0.3~0.5
ふ化率	0.3~0.2
死亡率(育成期)	0~ 0.5
” (産卵期)	0.05~0.1
体 重(8週令)	0.3~0.5
” (性成熟時)	0.4~0.6
脚 角 度	0.3~0.5
飼料効率	0.1~0.3
ヘモグロビン量	0.2~0.4
アルカリホスファターゼ活性	0.3~0.4

このように実際に改良を行う段階では、非常に複雑な問題がからみ合ってくる。ここでは、1940年頃より台頭し近代育種の基礎になっている交雑法について説明したい。

現在実用鶏として一般に飼育されている鶏種は、品種間交雑種または同一品種内の系統間交雑種か近交間交雑種である。最も大切なのは、最終産物であるコマーシャル雛の能力の向上とコストの低下である。このため母系の産卵数、ふ化率なども重視される。系統間交雑種と一般に呼ばれるものは、そのほとんどが白色レグホーン系統間の交雑種であり、一部に白レグとロードの交雑が赤玉種として存在する。近交系間交雑法は、トウモロコシにおける同法を鶏に応用したものである。

さて、交雑法の基礎は、基礎系統あるいは近交系統の作出である。これは、まず最初の数代を強い近交によりある程度固定し、このあと弱い近交と重要な形質に対する選抜により改良を進めたものである。

最終的なコマーシャル鶏は、2系統の子（2元交雑）か、その子を雌としてさらに別の近交系雄と交雑した3元交雑種か、子同志の交雑による4元交雑であるが、現在は4元交雑が最も一般的である。

(図-3)

現在、交雑法の中で良く使用されている育種法には次の二つがある。

#### ① 循環選抜法

これはすでに確立した一つの近交系をもち、それに良く組合わさる系統を作るときに採用される。まず多数の系統をある系統(A)に交配し、良い相性のある系統を育種系統(B)とする。この後毎世代AとBの交配により改良していくが、このときAはできる限りそのままの状態を維持させながら、Bは徐々にAと良く相性をもつ系統にしていくのが特長である。

#### ② 相反反復選抜法

前法がある定まった近交系に対して良い相性を示す系統を作ることにあるのに対し、この方法では、相互に相性を示すように育種することが特徴である。育種を開始するに当たって、まず相性検定を広く行い、最も良く相性を示す系統を選定する。素材となる系統は、それまで何代も近交を継続し、いくつかの能力について頭打ち状態にあるものが良い。このようにして、AおよびB系統のそれぞれはA B交雑の時、最大のヘテロシス(雑種強勢)を発揮するように改良される。

形質によってはヘテロシスを示さないものがあるが、このような形質については、近交系内で選抜を行うこともよく、また、生存率、初産日令などは近交種内でも交雑種内でも選抜することが望ましい。

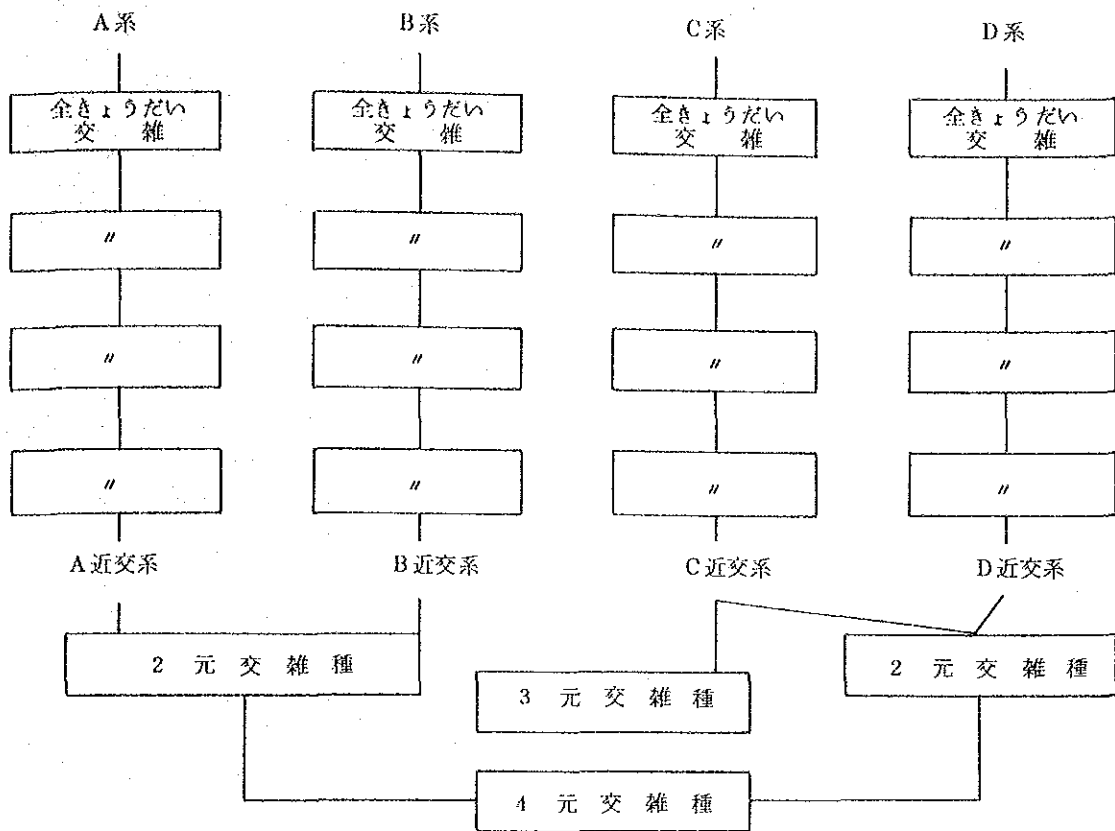
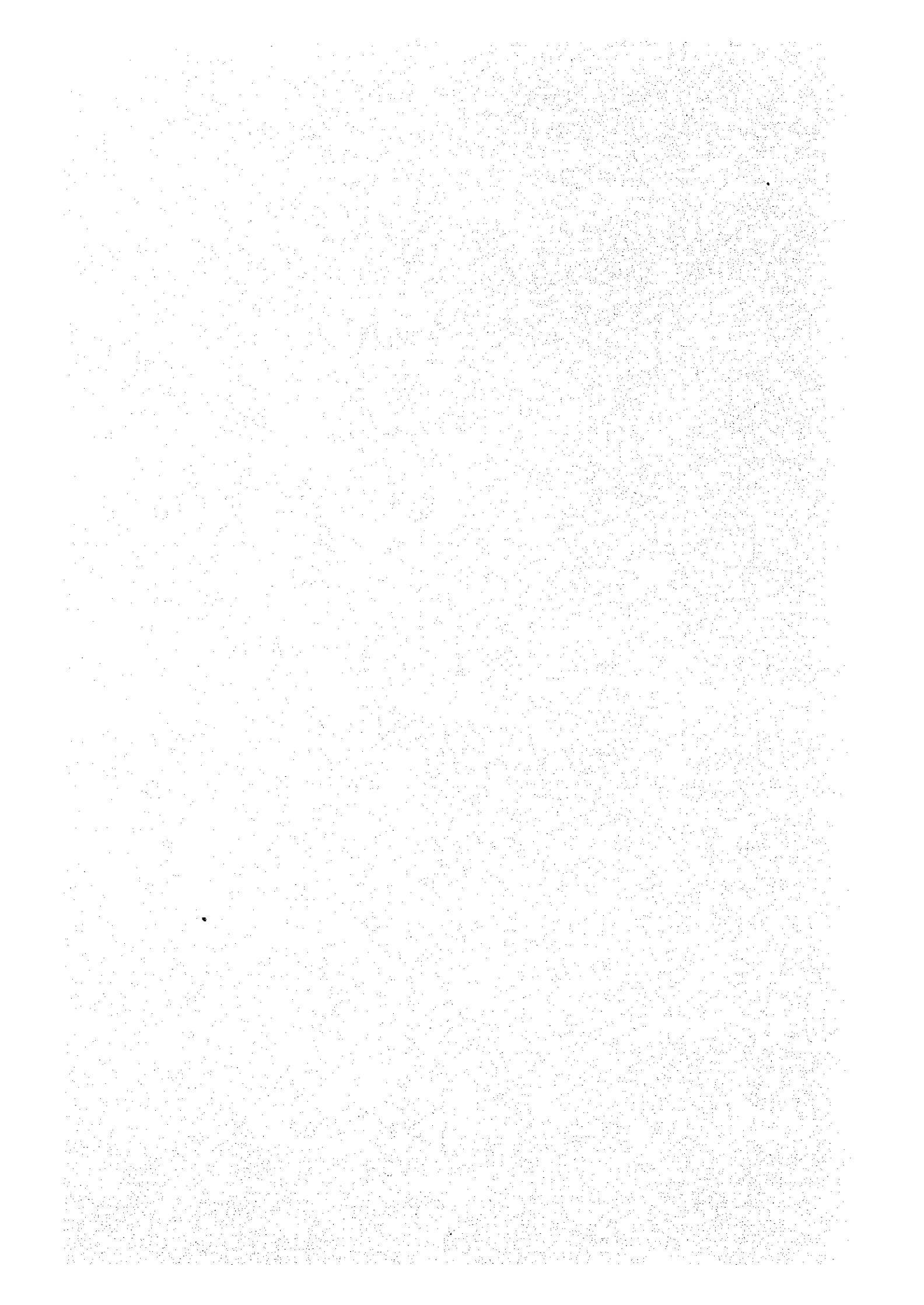


図 3



## 5 養 鷄 — 產 卵 鷄 —





# I 雛及び育成鶏の飼育管理

## 1 育雛の概

育雛成績の良否は、直接養鶏経営の成否に係っているもので、育雛は経営の中で最も重要な部門であり、また高度の技術を要する分野である。

育種改良、育雛設備器具の改良、育雛育成技術の進歩、飼料改善、予防薬の進歩などにより、以前に比べてかなりの成績を期待できるようになった。しかし最近の多羽数飼育にともなう規模の拡大から、その設備や飼育方法などに問題が生じ、期待する程の成績が上がっていない例もでてきている。

高い育成率をあげるには、よい雛、よい餌、適正管理が必要である。常に健康で活力のある整一な若雛に仕上がるように全ての条件を整えてやらねばならない。

適正な管理をするためには、雛のためによく、管理のしやすい設備、器具を揃えることで、見かけにとらわれず実質的で合理的なものを選び、危険性がなく、また管理者が完全に使いこなせることが肝要である。特に育雛器は給温、給湿、廃温、換気、収容密度、給餌などを考慮して選択設計されていることが重要である。これらの点と管理者の注意深い観察による問題の早期発見と適切な処置は、むずかしい初期の育雛を成功させ、将来の立派な若雛をつくるための重要な作業なので、十分な配慮が必要である。

## 2 入雛計画

高い生産性を揚げるためには、予めよく検討された更新計画が必要である。養鶏の場合は一度入雛すると2年近く飼育した後老鶏を若鶏と更新しなければならないので、経営の方針と規模に応じた入雛の計画をたて、不可抗力な事故が発生しない限りこの計画に従って作業を進めるべきである。

計画をたてる際考慮すべきことは第一に、コンスタントな量と質の卵を生産できるようにすることで、卵価、季節、羽数維持指向、その他諸々の思惑を排除し、年間一定生産に近づけるよう計画する。

第二は、年間を通じて同一条件を具備した若雛を育て上げることが要求されるので、管理者の技術と技術者の指導等についても考慮しておく。

第三は、設備、労働者に無理のない計画であること。過去の実績と養鶏場の現状、能力を適確につかみ、今後の可能性を見極めるとともに、将来予測される事態に対しても先手を打てる、そして計画変更の可能性をも加味し、段階的に無理なく発展できるよう考慮されていなければならない。

第四に、経済的条件が充分配慮されていることで、自己資金、融資面で無理がないこと、経済全体がスムーズに回転できるような計画であり、他の部門に無理や無駄の生じない資金繰りが折り込まれていること。

第五に、コンスタントに生産するには鶏群構成が重要なポイントになるので、設備や労力面から見て自家育成のみでは間に合わない場合、最近行われている若雛仕立ての鶏を信用のおける生産者から購入して充当する方法を採るとよい。

第六は、初生雛、若雌導入の計画ができ上がったら早目に注文する。受取（入雛）期日、種別、羽数、受取場所（育雛場が数ヶ所に別れている場合）を明記し、配給通知を受けたら注文通りなら問題はないが、もし変更がある場合、または変更したい場合は、速やかに事情を確かめ不都合の起こらないように手配する。期日が迫ってからだと変更不可能になる。これは極くあたり前のことであるが、よく忘れがちで、実際に飼育している場合しばしば起こるものである。

### 3 育雛管理プログラム

育雛のプログラムには、鶏種毎に指示されている方法、養鶏家の条件や、その地方の実状に即応した最適な方法、飼料、ワクチン、薬等のメーカーの推奨するプログラムなど、いろいろあるが、多少の違いはあれ、大差はない。標準的なプログラムを表に掲げたので参照して種々検討し決定すると良い。

### 4 入雛準備

入雛計画に従い、それぞれの日令に合った受け入れ準備を早目にしておく。

初生雛、中雛、大雛いずれの場合でも収容舎の清掃、水洗を遅くとも使用予定日一週間前までには終わらせておくこと。水洗は鶏糞搬出後直ちに行う。ジェット噴水口を用い十分な水で舎内外を徹底的に洗う。十分な水洗をせずに消毒薬を散布するだけでは、消毒にならない。

水洗した翌日、両性石鹼と低毒性の殺虫剤（DECIS、CARVIN、NUVAN）を散布して数日間空舎にし、病菌や害虫が消滅するようにする。入雛前日にもう一度両性石鹼、オルソ剤で消毒を行う。

入雛前日までに温源、電球、スイッチ、電線、ガス、給水器、給餌器、飼料、その他一切の点検をし、不都合の起こらぬよう用意する。特に温源はよく整備し、テストしておくこと。

育雛初期は給湿が大事な作業となるので、予め用意しておき必要に応じ適当な処置がとれるようにする。乾燥した空気が暖められるとますます乾燥度が上がるので、乾季における給湿は決して忘れてはならない。湿度不足は、羽毛の生長を妨げ、卵黄の不消化、養分の吸収障害などを起し、呼吸器を傷め、死亡率が高くなる。しかし2週令以後は、給湿の必要はなくむしろ乾燥していなければならない。

入雛当日は、育雛器内をよく暖めておき、雛が寒く感じないようにしておく。

初日、あるいは2日目まで飲水に黒砂糖を（なければ白砂糖でもよい）混ぜて与えると成績がよいので、5%から8%の温かめの溶液を用意しておくことよい。

なお、家族や使用人と作業の打合せをしておき、育雛作業のために他の作業が疎かにならないよう労働配分を考えておく。

## 5 育雛第一週

① 雛が到着したら1～2時間休ませるが、近距離輸送なら直ちに放してもよい。もし遅れて着いた場合や暑い場合も速やかに放し、用意した砂糖水を時間をかけて充分飲ませる。

② よく水を飲んだら普通その2～3時間後に餌付けをする。

餌はビタミン剤を添加して半球状とし、紙袋か新聞紙の上に撒いて与える。初日の給餌量は一回に乾燥重量で2g位で3～4回与える。

給餌器が不足したり、温源から遠く離れていたりすると弱い雛は啄食量が少なく、不揃いの原因になるので注意する。また雛は自分の飲水器を選択する傾向があるので、他の飲水器にはまだ水があるからと、空になったのをそのまま放置してはならない。

兎に角、第1週は小まめに見廻って観察し、過不足が生じた場合は直ちに補充、修正する。

③ 温度は高過ぎてもいけない。温源の強さや位置、特に高さを雛の状態に合わせて調節する。一般に高目の方がコントロールしやすいが、決して囲いすぎてムレを生じないように、育雛器に合った方法を研究し、状況に応じた調整が重要である。第一日の夜の休眠具合が成否を決するので、ピーヨ、ピーヨといつまでもぐずぐずしている雛がないよう、あらゆる面から考えて対処コントロールする。暑すぎると温源から遠く離れて寄り合って寝ているが、朝方冷えてくると押し合って安眠できないのと、腹が冷えて消化器を害し、栄養吸収が悪くなり、糞付けヒナがでて、発育が著しく低下するのが増えてくる。もし温度が低い場合は尚更悪く、すでに夕方から押し合い重なり合って、温度不足とムレのため雛が大変傷めつけられ、更にひどい結果となるので、給温には充分注意し、このようなことが起こらぬようにする。

④ 啄食量は一応標準量を掲げて置いたが、食べるだけ食べさせて構わない。第1週目は1羽1日当たり7～11gで、平均9gとなって居る。もし啄食量が少ない場合は、ビタミン剤、オーレオマイシン（食欲促進の作用あり）を添加して喰い込みを良くする。啄食量、糞の状態、顔色で、発育度、健康度を毎日チェックしながら加減をして行くが、活力のない場合は、餌以外のことが原因になっていることがあるので、併せて対策を検討しなければならない。

⑤ 育雛において天候の急変が一番困るので、常に天候の変化に注意し、臨機に適切な処置がとれるよう事前に準備態勢を整えておく。季節によって育雛器機、システム毎に変化に対するコントロールの方法が異なるので、取り扱い法等を良く知っておく事が大切である。

⑥ 雛は総ての面で抵抗力が弱いので、衛生面には特に注意し、外部から病菌を持ち込まない、内部の菌の増殖を防ぐ、早期発見で病気の蔓延を防ぐ、の3点に留意する。

親から受け継いだ移行抗体の強さが、育雛初期の免疫と衛生管理に重大な影響を及ぼすので、各種ワクチンを適確に施すとともに、雛が弱らないよう管理には充分注意すること。

⑦ 第1回のワクチン接種を7～9日令で行う。ニューカッスルとブロンキッテ（伝染性気管支炎）を購入したワクチンの容器に示されている指示書通りに混合、点眼する。この時デビーク（断喙）を同時に行っても良い。これは二度雛を捕らえるのを一度だけに省くためで、デビークの前にワク

チンを終わらせておけば尚良い。

- ⑧ デビークは採卵鶏にとって必要かつ大事な作業であり、この手際の良否が将来の産卵成績に大きく影響するので、適切なデビークの技術を予め良く習得していなければならない。

デビークの方法については後に記す。

(写真1、2、3、4参照)

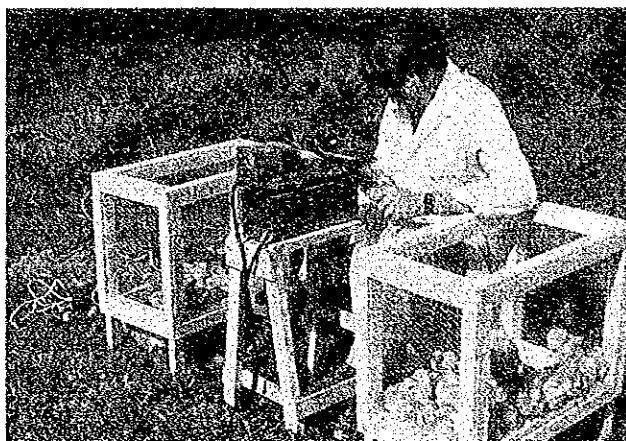


写真1 上のようなデビーク用器具を揃えると作業がしやすく、きれいに早く仕上る。



写真2 米国製自動式デビーカーを使用中、雛の保定嘴の当て方に注意。

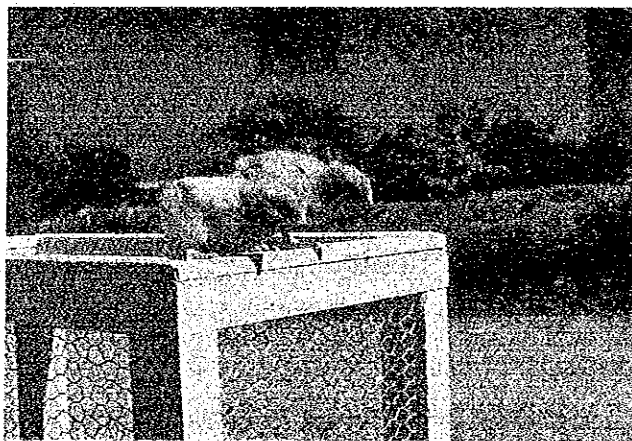


写真3 断嘴直後の雛、鼻口と嘴の切口との間隔に注意。



写真4、若雛時の嘴の状態、写真のような仕上がりが理想的である。

- ⑨ デビークをした夜は寒がるので、給温の温度を普通より高めにすることが必要になる。
- ⑩ 育雛中は、給餌器、給水器、その他の器具、諸装置を雛の成長に応じて小さいものから大きなものへと取り換えて行くが、決して一度に替えず、新しいものに馴れてから前の器具を徐々に替えていくことを心がけることで、雛が水に届かない、餌が見えないなどということがないようにする。此の点で思わぬ失敗をする例が数々起って居る。
- ⑪ 育雛は、兎に角億劫がらずに母鶏に成り代わったつもりで、欲していることを雛からききだして、愛情をもって育てていけば、きっとそれに応える成績を上げてくれるものである。

## 6 幼雛、中雛の飼養管理

① 雛も2週目になると、環境にも馴れて、体も丈夫になってきて、抵抗力がつき、生長にもスピードがついて来るが、まだまだ、気をつけなければならない時期なので、小さな変化にもよく注意し、観察を怠ってはならない。

② プログラムに従い、ワクチネーション、投薬をするが、健康状態が悪い場合は、ワクチネーションを見合わせて、まず治療して健康になってから接種するようにする。

予定日を固執して、不健康時にワクチンを接種してはならない。

実施の数日前から予防的投薬（ビタミン剤、抗生物質など）をしてあると、反応症状が出ないか、出ても極く弱く、治りも早いのでこの方法を奨たい。

反応症状が出てからの投薬は、薬と労力の無駄が大きく鶏がストレスで成長を損ない、ワクチンの効果もでないことになり、大きな損失を受けるので、注意しなければならない。

③ 呼吸器症状＝鶏は呼吸器病に最も罹りやすいので、咳、クシャミ、鼻汁などを早くみつけなければならない。

夜、暗い時に静かに鶏舎へ近ずき、耳を澄まして聴いていると、初期の段階でもすぐわかる。発見したら、直ちに投薬する。

この場合低濃度の薬をだらだらと長日間使わずに、治療に必要な分量を短時間に使って、さっと切り上げる方法が良い。

④ 換羽状態＝各翼羽間の換羽、発達が順序よく平常に進んでいるか、どうかを調べてみること。

羽毛の発達にバラツキのある場合は、必ず管理面で問題があるので、原因を調べ、直ちにその原因を除いてやり、将来に問題を残さないように配慮する。

⑤ 淘汰＝大体35日令までに選抜、淘汰する。遅れるとその後の斉一性を高めることが難しくなる。

嘴の形、脛、趾の状態、側面から見た体形、そして羽毛の伸長状態、脂肪のつき方などで、将来良い産卵鶏となり得ないものは淘汰する。

⑥ コクシジウム＝平飼育雛は勿論のこと、バタリー育雛でも発生することがあるので、注意を要する。

急性コクシは激しいので直ぐ発見できるが、慢性型は、罹っているのを知らずにいることがあるので、疑わしいときは投薬する。（アンプロール、コクシスタック等）

発病したら勿論スルファ剤で治療する。

⑦ 駆虫＝これも平飼いに多いが、バタリー飼育でも35日令で條虫を発見した例があるので、バタリーから逃げだして土間を歩いたり、舎外へ出た雛が虫卵を食べて持ち込むので、よく注意すること。

⑧ 給餌＝5～6週令までは制限せず、自由摂取が建前で、少しコントロールする程度が良いが、7週令位からは定量毎日給餌か、2日分隔日給餌にすると粒揃いが良くなる。

給餌量の標準は、品種銘柄により多少の差があるので、表を参照し、鶏種、季節によって加減する。

給与量の決定は、2週間毎に計量した実際の体重と標準体重を比較し、標準以上の場合は増やさず、もう1週間同量を続けて抑えていく方法を探り、極端な例を除き減量はさけること。増量する場合も、1週間に5g増しの範囲に止め、1度に多く増量してはならない。1日1～2時間餌箱を空にする様な給餌法を目安とする。

制限給餌方式をとる例があるが、標準量がすでに飽食量はないので、少なめにする程度が良いと思うし、また飼料の質にも因るので、むしろ定量の餌をいかにして全群に均等配分出来るかが最も重要であると考え。1日1回給餌や、2日分隔日給餌で、雛の強い選り喰いを防ぐ方法が良いと思う。

飼料の種類の変更も一度に行わず、3～5日かけて徐々に混合比を増やして行って切替えるようにする。これは蛋白質、その他の摂取量の急激な変化によって、悪癖、疾病などが発生するのを防ぐためである。もし切替えによって啄食量が減った場合は、原因を調べるとともに、ビタミン、メチオニンを添加してやる。

- ⑨ 点灯＝第8週までは漸減点灯が原則で、第9週より第22週までは自然日照時間で良い。これは性成熟を制御するため、季節によって多少異なるので、雛と共に配られる点灯プログラムに準じて行えば良い。標準的的点灯プログラムを図1に掲げたので参照されたい。

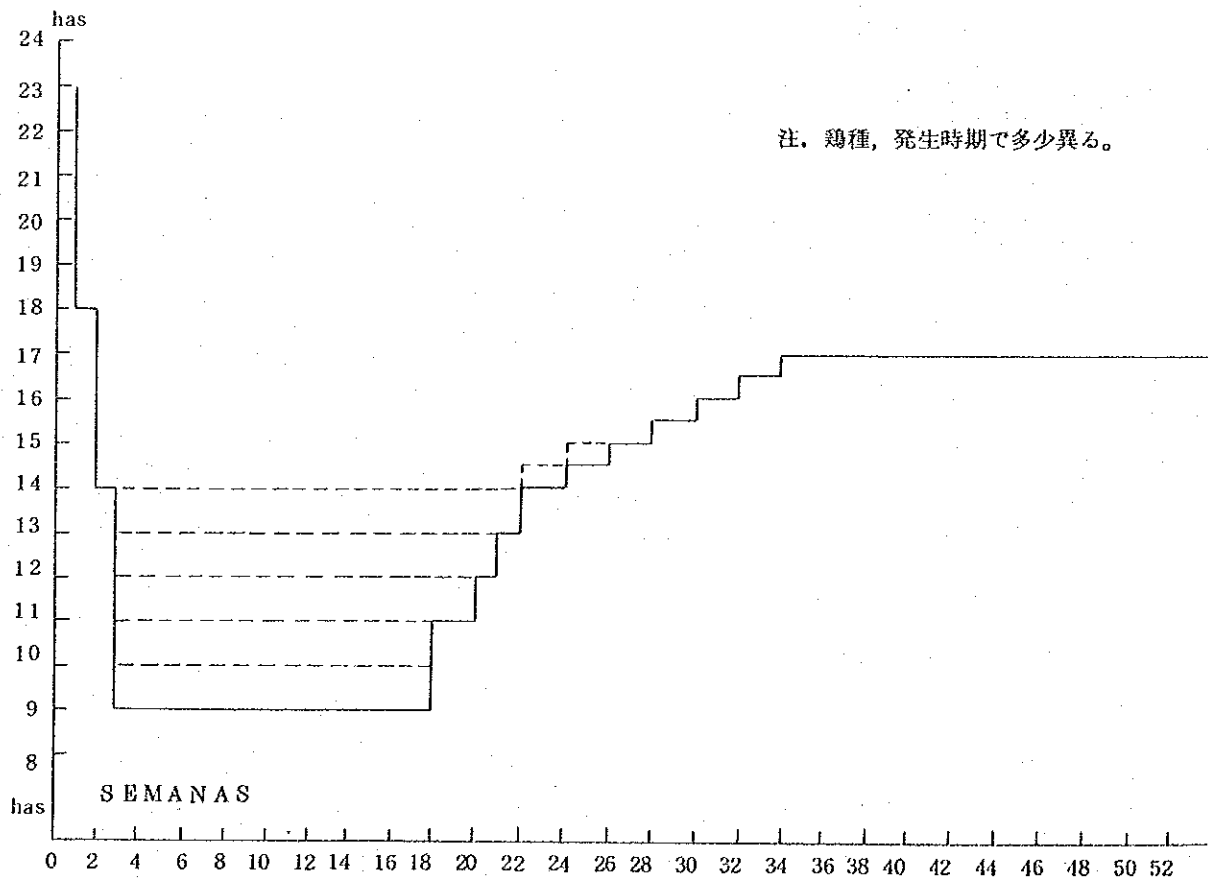


図1 点灯プログラム標準

尚自動点滅方式のスイッチが各鶏舎に付いていない場合は、プログラムの通りの小刻みな点灯調整ができないので、大まかな方法となるが、次の要領で行うと良い。

冬雛（6月、7月、8月発生雛）＝産卵が80%に到達した時から、夕方のみ点灯、ピークを少し過ぎた時点から朝方も点灯、一般的な17時間照明にする。

春雛（9月、10月、11月発生雛）＝産卵が40%到達で夕方点灯し、ピーク時から朝方も点灯する。

夏雛（12月、1月、2月発生雛）＝産卵20%で夕方点灯、ピークの少し前から朝方も点灯する。

秋雛（3月、4月、5月発生雛）＝産卵60%で夕方点灯、ピークを少し過ぎたところで朝方も点灯。

若令の産卵鶏を老令の隣へ収容する場合、鶏舎間の距離が近いと点灯時間が長くなり、照明が若雌に届いて、成熟が早まり、小卵早産になるので、この点注意し、若令鶏と老令鶏の鶏舎間に点灯が交錯しない様に考える必要がある。

#### ⑩ 飼育密度、各器具類の必要量

表2に規準を掲げたので参照されたい。

### 7 大雛の飼養管理

① 体重測定＝発育の度合をみるために、体重を基に鶏群の指数を標準と比較し、バラツキを分析、群の斉一性によって、原因をもとめ、修正策を講ずるわけで、餌、疾病、環境、管理の面を検討してみる。特に収容のスペース、餌、水のスペース、デビーク（断嘴）の仕上がりが大きく影響する。

体重のほかに、羽生、冠、体形などを調べるが、最近ではフレーム、サイズ測定で、骨格の発達を重視する方法である。適正体重と合わせて発育度をコントロールするようになっている。表に標準体重とフレーム（脛長、竜骨長、背長）の標準サイズを掲げた、比較参考になると思う。

体重測定の記事表と、分析・平均値の求め方を表1に掲げたので参照されたい。

鶏群の1%、最低50羽を測定する必要がある、1羽ずつ固体別に測定、同一鶏体を計らなければならぬ。（定期的に）特に20週令時の体重が将来の経済性を左右する。

② デービーク＝断嘴が不十分な鶏の再デービーク（嘴の先を焼いて修正する）する。

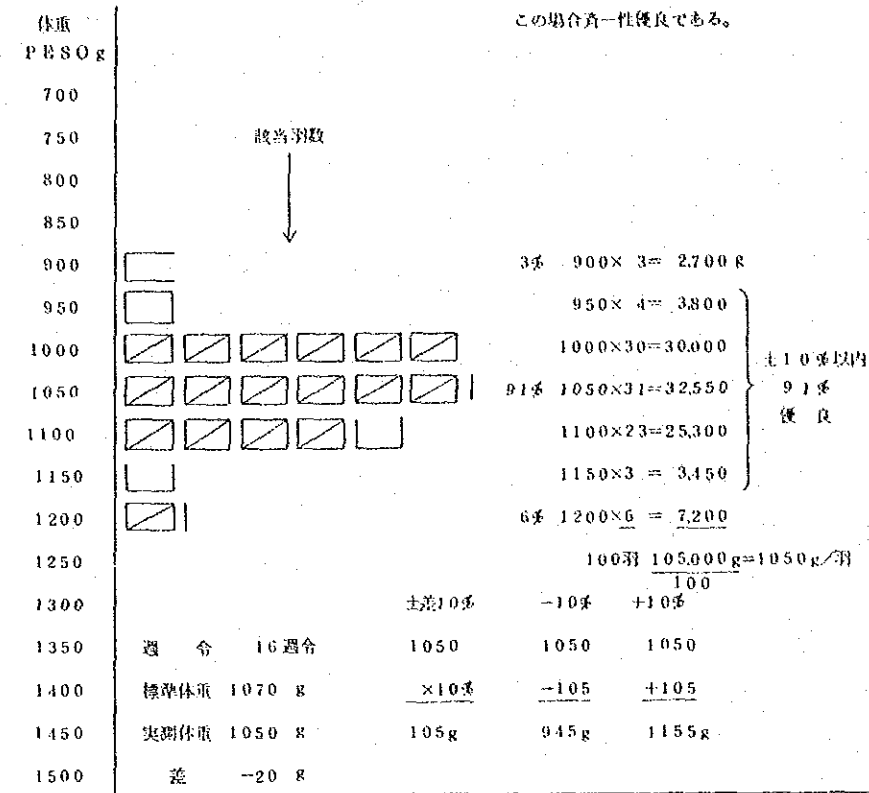
これは100日令位までに完了する。

③ 光線管理＝図1参照

④ ワクチネーション＝育雛プログラム参照



表1 体重測定結果



⑤ 飼育密度 = 表2 参照

ゆったりとした広さと、背伸びして羽博ける高さを与えて、初産までに胸伸びのよい産める鶏を作る。密飼いとすると、発育が悪く、胸の短いウズラ型になってしまい、産卵が悪く、持続性もなくなるので、よく注意する。

表2 飼育密度

週令	白色鶏ケージ	赤色鶏ケージ
0-04	7.5羽/m <sup>2</sup>	6.0羽/m <sup>2</sup>
0.5-1.0	5.0羽	4.0羽
1.1-1.8	2.5羽	2.0羽
産卵期	1.2羽-1.5羽	1.0羽-1.3羽
週令	白色鶏平飼	赤色鶏平飼
0-1.0	8羽/m <sup>2</sup>	8羽/m <sup>2</sup>
1.0-1.8	6羽	6羽
産卵期	6羽	5羽

⑥ 疾病=予防接種、予防投薬で大抵は平穏に大雛期を過ごせるが、最も大切なことは、新鮮な空気と水、それによく栄養のバランスのとれた飼料の給与である。これ等の飼育上の基本的な条件は、疾病の発生と深い関係があるので、毎日の飼育管理が大切である。

⑦ 移動=成鶏舎への移動は、静かに、手早く行うことで、夜間のおとなしい時が一番よいが、夜出来ないときは、なるべく朝のうちにいき、鶏舎と同居鶏になれさせておくこと。

成鶏舎へ収容するに当たって忘れてならないことは、同一ケージには必ず同じ大きさの、粒の揃った鶏を入れることで、成熟の進んでいる鶏から順に、1群を3~4回に分けて移動する。成長の遅れている同志なら差がつかないが、大小一緒に入れると、以後ますます差がついて、両方の鶏が駄目になって了う。

⑧ 大雛期の制限給餌=各種方式があり、表3、4、5、6で示す通り効果もあるが、良く研究、実験して、各自に最適で実用的な方法を採用すれば良い。何れにしても、定量の餌をいかにして短時間に平均に食べさせるか、という事を念頭において、実施に当たり細かい点を見逃さずに、注意深く行う事がポイントになる。

表3 制限給餌法の効果

	飼料摂取量 g	体 重 (20週齢) g	初産日齢	初産体重 g	初産卵重 g	育成率 %
自由区	8.705	1.482	157.3	1.651	4.22	97.3
制限区	6.168	1.169	175.3	1.532	4.86	95.2

注 1. 初生から20週齢までの成績 (柏木ら)  
 2. 制限は4~18週齢まで実施  
 3. 制限方法は、自由摂取区の70%に飼料摂取量を制限。

表4 育雛、育成期の制限給餌

日 齢	収容時の設備	制限給餌の方法
1~14	育 ①餌付~3日 雛 ②その後の有籠 器 器収容	翌朝給餌前までに食い切る量 ①1日2回給餌。②夏季夕刻5時、冬季同4時ごろまでに 食い切る量
15~	暖温バタリー収容後	①1日2回給餌 ②1日摂取量を早朝70%給餌。午後1時ごろまでにこれを 食い切り、2回目に30%を給餌。 ③夏季夕刻5時、冬季同4時ごろまでに食い切る量(給餌 器が空になる)
50~140 (160)	大籠ケージ収容時	①移動して収容後1週間は移動前給餌量の90%を与える。 ②次の1週で移動前給餌量に戻す。 ③これより以降は1日1回給餌をし、1日摂取量の85% 量に制限する。午後2~3時のエサならしどきに摂取状 況をみて不足分を追加給餌するが日没1時間前には完全 に食い切らす。

注 いずれも翌早朝給餌前は給餌器の中がきれいに食べつくされ、カラカラの状態になっ  
 ているようにする。

表5 採卵鶏の制限給餌

日 齢	収容時の設備		制限給餌の基本的な考え方	具体的な制限の方法
1 ~ 14	育 雛 器	餌付 ~ 3日	一群全部が完全に餌付くまでやや多目の給餌	①夕刻に食い切らず状態よりやや多目に給餌 ②翌朝給餌前までに食い切る量
		その後の育雛器収量	日没まで食い切る量	①1日2回給餌 ②日照時間の長い夏季で夕刻5時、短い冬季で同4時ごろまでに食い切る量
15 ~	廃温バッテリー収容後		30日齢以降急速な発育のため摂取状況をみて2~3%づつ増量していくが日没までに食い切る量	①1日2回給餌 ②1日摂取量を早朝70%給餌、午後1時ごろまでに食い切り、2回目に30%を給餌 ③夏季夕刻5時、冬季同4時ごろまでに食い切る量
50前後~ 140前後	大 雛 ケ ー ジ 収 容 後	移動収容後1週間	環境適応のため制限を強める	①移動前の給餌量の90%量に制限
		次の1週	徐々に元へ戻す	②移動前給餌量の水準に戻す
140前後	成 鶏 舎 収 容 後	その後の収容	運動を賦与するため厳しく制限し発育(主として骨格内臓)と性成熟の一致にもっていく。	③1日1回給餌 ④1日摂取量の85%量に制限 ⑤午後2~3時のエサならしの際に摂取状況をみて不足分を追加給餌するが日没1時間前に完全に食い切らす ⑥翌朝給餌前に給餌器が完全に空になる ⑦50日齢以降は日齢 グラム±10%を基準とするが季節によりコントロールする。 ⑧120日齢以降は120日齢時の給餌量とする。 ⑨初産後は日没1時間前までに食い切る量で徐々に増量
		移動時	環境適応のため制限を強め、16日間に4段階の方法で元へ戻す。	① 成鶏舎移動後の4日間は移動前給餌量の70%量 ②次の4日間で同80%量 ③次の4日間で同90%量 ④次の4日間で移動前の給餌量に戻す
140前後	成 鶏 舎 収 容 後	産卵上昇時	活発な産卵生理を維持するため鶏体の栄養水準を保持し過給飼食を避ける。	⑤日没前におおよそ食い切り、翌朝給餌前に給餌器が空になる量とする。 ⑥産卵50%をこえてくると産卵増加に対応して摂取量も増加するかあくまで食い切る量に制限する。
		産卵ピーク時	同 上	⑦産卵中80%をこえては程十分量の給餌となるか、日没までおおよそ食い切る量。 ⑧産卵ピークに達して十分量の給餌
140前後	成 鶏 舎 収 容 後	産卵ピーク以降オールアウトまで	鶏体維持と生産(産卵)の最少量として1日摂取量の5~10%を制限。	⑨鶏舎構造と相まって環境調整を適切に行い所要換気量を保持する。 ⑩飽食を行わず最少限に制限。年間平均1日1羽当り給餌量100gを基準とし冬季最高130g夏季最低約90gを基準日没までに食い切る量とする。 ⑪点灯期間中は、点灯終了前までにほぼ食い切る量とする。 ⑫個体差をなくするために、1日最少限1回午後2時にエサならしを行い不足時に補充する。

表6 制限給餌鶏群の産卵開始状況

期 間	50年4月雛					50年6月雛				
	期 末 羽 数	生 存 率	1羽1 日平均 給餌量	産 卵		期 末 羽 数	生 存 率	1羽1 日平均 給餌量	産 卵	
				個 数	平 均 産卵率				個 数	平 均 産卵率
日 齢	羽	%	g	個	%	羽	%	g	個	%
121-130	1,208	100.0	79.4	7	0.1	1,224	100.0	80.8	—	—
131-140	1,208	100.0	75.2	72	0.6	1,224	100.0	84.6	15	0.1
141-150	1,207	100.0	81.3	470	3.9	1,224	100.0	87.4	183	1.5
151-160	1,205	100.0	76.5	1,980	16.4	1,224	100.0	90.4	1,658	13.5
161-170	1,205	100.0	69.4	3,719	30.9	1,224	100.0	68.5	4,179	34.1
171-180	1,205	100.0	88.3	5,901	49.0	1,224	100.0	84.9	5,946	48.6
181-190	1,201	100.0	103.7	7,388	61.6	1,219	100.0	102.9	7,803	63.8
191-200	1,199	99.9	111.6	8,877	74.6	1,215	100.0	115.2	10,067	82.9
201-210	1,182	98.5	118.4	9,459	79.1	1,214	100.0	116.6	10,874	89.5
211-220	1,179	98.3	123.1	10,398	88.1	1,214	100.0	117.8	11,004	90.6
221-230	1,178	98.2	120.9	10,777	91.5	—	—	—	—	—
231-240	1,176	98.0	122.4	10,728	91.2	—	—	—	—	—
241-250	1,175	97.9	123.2	10,754	91.5	—	—	—	—	—
251-260	1,175	97.9	123.7	10,735	91.4	—	—	—	—	—
261-270	1,173	97.8	123.5	10,726	91.4	—	—	—	—	—

注 1. 50年4月雛はシェーパー、50年6月雛はパブロックである。

2. 生存率はおまけ雛を除外した計算としている。

## II 産卵鶏の飼育管理

### 1 初産からピークまで

① 産卵開始時は鶏が神経質になっているので、静かな環境を与えてやる必要がある。驚くと卵墜症が起こるので注意を要する。

② 5%産卵頃、飼料を成鶏用に切換える。この時期はカルシウムの要求量が多いので、18週令頃から貝殻を2g1日1羽位の割で添加して遣る。

大雛用飼料はカルシウム含量が、成鶏用飼料の約3分の1なので、よく大雛用の飼料を買い過ぎたが、他のロツテが無いので、どうしてもこれを使い切らねばと、産卵率が大幅高くなるので使う例をみるが、前記のカルシウムの事と、蛋白質、炭水化物、その他が不足してくるので、鶏に無理がかかり、脚弱、腰抜けがでるので、注意し、調整して給与しなければならない。

③ この時期は、漸増点灯なので、プログラムに添って確実に行う。季節によるコントロール、自動点滅器のない開放鶏舎の場合は調整を面倒がらずに小まめに行わねばならない。

停電した時は、自動スイッチの時間調整を忘れずに行って置く事。

- ④ 衛生管理に注意し、コリーザなどに罹らぬように注意する。ワクチン、駆虫剤などは、初産までに終わらせておき、特に駆虫剤は産卵が上昇してからは、決して投与してはならない。産卵の急激な低下を起す。

成鶏舎への移動も、遅くとも初産をみるまでに完了しておく。

天候、環境の急変に気をつけ、鶏の様子に少しでも異状を認めたら、早急に対応策を講じるが、慌てて判断を誤り、処置を間違わぬよう、冷静な観察を行った上で決定する。

- ⑤ 体重測定を18週令で行い、標準体重のプラス、マイナス10%の範囲内に鶏群の80%に当る羽数が入るならば、大体斉一な鶏群とみなしてよく、良い育成と云って良い。だが、この規準より体重が総じて高いか、バラツキの大きな鶏群は、早産、小卵で、脱肛が出やすく、低すぎる場合は、卵巣の発達も遅れ、初産がひどく遅れて、不利な鶏群となる。少々体重が低くても、バラツキが少ない鶏群は、初産は少し遅れるが、大卵を産み、永續きするので心配する程ではない。

初産をみた時点で、4～7日間の絶食を（餌のみ）行くと、斉一性が良くなり、高産卵の持続性が良くなる。特にバラツキの大きな鶏群には必要、有効な方法であるが、あまり体重が大きな場合、急にコントロールしようと思っても、無理なので、やはり、中、大雛期からのコントロールが大事になる。

極端に小さな鶏は、惜しげなく思い切って淘汰して了った方が、病気の心配、餌の無駄を一度に断ち切れるので、経営上はむしろ得策である。（表7、8、9、10、11を参照）

表7 鶏種別，体重，飼料給餌量の指標(1)

週齢	バブコックB300V			ハイセックスホワイト		
	平均体重 (g)	給 餌 量		平均体重 (g)	給 餌 量	
		日 量 (g/羽)	累 計 (g/羽)		日 量 (g/羽)	累 計 (g/羽)
1	65	12	364		11	77
2	110	17	574		17	196
3	170	23	364		25	371
4	240	30	574	290	32	591
5	320	36	826		37	850
6	400	40	1,120	460	43	1,151
7	480	48	1,456		47	1,480
8	560	52	1,820	630	51	1,837
9	610	55	2,205		55	2,222
10	720	58	2,611	800	59	2,635
11	800	61	3,038		63	3,076
12	870	61	3,486	930	67	3,545
13	940	66	3,948		70	4,035
14	1,010	68	4,424	1,050	72	4,539
15	1,050	70	4,924		74	5,057
16	1,100	72	5,916	1,470	76	5,589
17	1,170	74	6,185		77	6,128
18	1,220	77	7,045	1,280	78	6,674
19	1,290	80	7,633		79	7,227
20	1,350	84	7,633	1,380	80	7,787

表8 鶏種別、体重、飼料給餌量の指標(2)

週齢	ハイラインW77			シェーパースタークロス288		
	平均体重 (g)	給餌量		平均体重 (g)	給餌量	
		日量 (g/羽)	累計 (g/羽)		日量 (g/羽)	累計 (g/羽)
1	70	13	90	60~90	11~12	77~84
2	120	16	210	110~155	12~13	161~175
3	190	20	350	170~230	16~19	273~308
4	270	27	530	250~320	20~23	413~469
5	360	38	800	330~390	28~32	609~693
6	460	41	1,090	410~480	36~40	861~973
7	560	45	1,400	480~560	37~43	1,120~1,274
8	660	48	1,740	590~630	38~47	1,386~1,603
9	770	51	2,090	650~700	42~52	1,680~1,967
10	870	53	2,460	650~750	46~57	2,002~2,366
11	960	54	2,840	750~820	48~61	2,338~2,793
12	1,040	56	3,230	820~890	50~64	2,688~3,241
13	1,110	57	3,630	860~950	52~67	3,052~3,710
14	1,180	59	4,050	930~1,020	54~70	3,430~4,200
15	1,240	61	4,470	1,000~1,090	56~73	3,822~4,711
16	1,290	62	4,910	1,040~1,160	58~74	4,228~5,229
17	1,340	65	5,360	1,000~1,230	50~76	4,641~5,761
18	1,380	67	5,830	1,130~1,270	60~77	5,061~6,300
19	1,420	69	6,310	1,200~1,340	63~79	5,502~6,853
20	1,450	70	6,810	1,270~1,410	66~81	5,964~7,420

表9 採卵鶏(白玉)の能力表

(58年4月)

銘柄	シェーバー288	パブコック B300V	デカルブXL	ハイラインW36	ハイラインW77	ハイセックスW	ニクチックE	ノーリン102
育成率(20週) (%)	95.0	97.0	96.0~98.0	96.0	97.0	96.0	95.0以上	98.0
残存率 (%)	(77週) 89.0	(76週) 93.9	(78週) 88.0~94.0	(21~80週) 90~94.0	(21~80週) 90~95.0	(80週) 86~93.0	(22~72週) 90~95.0	(500日) 93.0
50%産卵日齢 (%)	168~175	161	165~171	170	161	162	168~175	155
ピーク産卵率 (%)	(27~29週) 91.3	(29週) 92.0	88~95.0	90.0~93.0	90~92.0	92~94.0	87~94.0	91.0
産卵個数 (個)	(初産~77週) 289	(52週間) 287	(18月) 255~283	(21~80週) 291~297	(21~80週) 302~308	(21~82週) 339.9	(22~27週) 260~290	(350日間) 273
平均卵重 (g)	60.5~62.5	(32週間) 58.5	60~62.0	(32~70週) 56.7~64.8	(32~70週) 58.1~64.8	(21~82週) 61.5	(21~72週) 61.5	(300日齢) 63.0
飼料摂取量 (g)	107.7	112.0	-	-	-	(21~82週) 114.7	104~115.0	-
飼料要求率	2.25~1.41	2.34	2.30~2.60	2.30~2.50	2.40~2.50	(21~82週) 2.38	-	2.35
体重 (kg)	(20週)	1.27~1.41	1.27~1.35	1.32	1.45	1.35	1.34~1.48	-
	(産卵時)	(77週) 1.82~1.95	(45週以後) 1.79~1.91	(70週) 1.72	(70週) 1.81	(80週) 1.80	1.77~1.86	(300日) 1.80
特徴	総合収益性良 環境適応性良 病気に強い	育成・生存率高 最高の卵殻質 抗病性高い	高産卵鶏 抗病性鶏 L・M卵多く、 高品化率高い 卵殻強い	飼料効率良 卵質・卵殻良 産卵能力良 効率の良い鶏種	ストレスに強く、 安定産卵 産卵開始早い 抜群の産卵持続 性 高い生存率	産卵能力持続性 高い 最高の卵殻 抗病性高い 飼いややすい	M・Lサイズ85 %以上 軟便少ない 環境適応性良 卵質・卵殻良	強健性良 飼料効率良 卵質良好 飼いややすい

表10 採卵鶏(赤玉)の能力表

銘柄	シールド-579	スサ・ブラケン	ワレング	ハバード・ト コメット	ハイライオン ブラケン	ゴト-360 (1~169日) 980	ホシノグロス	ノーリングロス
育成率(20週) (%)	-	97.0	96~98.0	97.7	96.0	(1~169日) 980	99.0	99.0
残存率 (%)	(72週) 92~94.0	93.0	(78週) 89~91.0	(74週) 94.0	(21~80週) 90~93.0	(170~334) 87.0	95.0	(500日) 97.0
50%産卵日数 (%)	168~172	-	160	161~168	170	170	165	152
ヒーク産卵 (%)	-	92.0	-	(24週)	90~91.0	-	97.0	(100日間) 90.0
産卵数 (個)	(12カ月) 250~270	290	(21~78週) 270~280	(21~75週) 268~289	(21~74週) 275~282	306	280以上	(350日間) 291
平均卵重 (g)	62~64.0	62.5	(32~65週) 60~67.3	(24~74週) 61.5~62.8	(32~70週) 60~66.7	62.9	61~62.0	61.5
飼料摂取量 (g)	-	11.5~12.0	-	(21~74週) 113	-	120	114	-
飼料要求率	2.6~2.8	2.48~2.60	-	-	2.4~2.6	2.28	2.35以内	2.35
体重 (kg)	1.53~1.66	1.6	1.59	1.65	1.80 (R.F.:1.67)	(170日) 1.8	(300日) 2.1	(300日) 2.0
特徴	高い育成・生存率 中型、多産湿順 要求率良好 濃かつ色 卵徴法	強健、温順 高産卵 卵殻質卵殻色良 M・L卵比多	丈夫で、企鵝 鶏向き 環境適応抜群 赤玉の高生産鶏 美しい卵殻色	強健、温順 高産卵性 小卵、要求率良 良質卵	強健、温順 高産卵性 卵殻色良 卵殻質良	環境適応性良 卵殻緻密 丈夫 サクラ色で有利	ピンク卵 M卵が75%以 上 卵質、卵殻良 普通管理で高産 卵	高産卵性 育成、生存率良 環境適応性良 飼いやすい



表 1 1 体重と産卵成績

22週令体重	産卵率 %	平均卵重 g	日産卵量 g	飼料摂取 量 g	飼料要求率	生育率 %	経済性 (指数)
1499g以下	85.1	57.1	49.0	101.1	2.07	98.1	100
1500~1,599	85.3	58.3	49.7	104.8	2.11	99.1	98
1600~1,699	85.4	59.0	50.6	110.3	2.19	98.0	101
1700~1,799	87.0	60.3	52.1	112.9	2.16	100	110
1,800~1,899	85.5	61.1	52.2	114.8	2.20	100	106
1900g以上	83.2	62.2	51.7	118.6	2.30	97.2	98

⑥ 23~24週令は産卵が50%に到達する時期で、この50%に達した週は概ね25~35%もの産卵率上昇をみる時期である。このように急上昇が短期間に認められる鶏群は仕上がりが斉一な証拠で、勿論、その後にくるピークも高く、また高産卵の持続性も高いのが普通である。

このような鶏群は、育成時期、飼料、その他のコントロールが大きく影響しているわけであるが、四季に合った育成技術と、よく産める環境作りが大切な要素で、年間いつでも平均した若雌を仕立て得る実力を養い、研究を続けることが肝要と考える。

⑦ 28~31週令は産卵がピークに到達する時期となる。

この時期における産卵率とその後の持続性が、鶏群の質と能力の目安となる。

この時期は、各種コントロール、漸増点灯、栄養補給などが特に重要で、抜かりなく、切り抜けていかなくてはならない。

ピーク時は、飼料中の粗蛋白質と1羽1日、18~19g位必要とするので、良質の採卵用飼料を満腹させることが大切となる。

⑧ 給餌、給水は採卵鶏管理の基本作業で、これを疎かにすると鶏が毎日卵を産めなく、良い成績がでない。特に水切れに注意し、常に確かめながら、啄食状態、糞、活力などを目安にして判断する。

毎日のこととて、慣れに陥らず、積極的にこれらの管理に当たることが、地味ではあるが、引いては経営の成否を決する重要なポイントとなるのである。

⑨ 集卵は回数多く行う方が良く、特に夏は変質が早いので、回数多く集卵するとともに、速やかに涼しい所へ収納する様にしたい。

生み始めて数が少なくとも決して何日も鶏舎へ放置しないようにする。

集卵の際も鶏の様子に気をつけ、餌、水の状態、駄鶏の発見、異状の予知につとめる。

## 2 若雌仕立てを導入する場合の注意 (RECRIDAS)

① 若雌仕立てを導入する場合は、120日令が良い。なぜならば、成鶏編入時は18週が望ましく、遅くとも20週令までに移動を完了しておく、20週令頃から26週令頃にかけて卵巣が急速に発達し、

高産卵の態勢が整う時期に、環境を変えたり、ストレスを与えず、正常な産卵に悪影響を与えないで済むからである。

また、直接成鶏舎へ収容できるので、移動の手間が省ける。

尚、大雛舎がある場合は、70日令位から導入しても良く、設備と確かな育成技術があれば、40日令から導入、中雛舎から始めても構わない。

各自の持っている条件と能力、そして経済面を考慮、検討して決めれば良い。

多羽数飼養の場合、120日雛導入方式にすると、設備、労力の節約と必要な羽数が予定通り得られ、斉一性も良いなど多くの有利な点があるので、最近はよく利用されている。

若雛仕立てを導入する場合は、十分な期間をおいて注文し、期日、羽数など予定通りか否か確かめておく細心さが必要である。

飼料、ワクチン、薬などを用意し、電灯、給水設備を点検し、補修なども済ませておかななくてはならない。

最初の予防投薬、ワクチン、駆虫のプログラムは、雛と共に配布されるので、それに従って行い、疑問の点は技術者と相談、指示を得て適格な処置を行い、良い採卵鶏を作る最後の仕上げに万全を期し度いものである。

移動後は給餌量を減らし、1週間位かけて元に戻すと、調子よく馴れていくものである。

120日令で導入された場合、もし呼吸器病に感染しても、産卵開始までに治療することができ、ワクチンと併用して、産卵期の免疫をつけてやる時間的余裕がもてる。

中、大雛で導入する場合も、プログラムと指示に従って育成し、コントロールを良くし、120日雛と同じ条件に仕立てるように出来る。

何れの方法で若雛を得る場合も、経営の大事な元手なので他人に委しきらず、必ず経営者自身が眼をよく通すことを奨めたい。

### 3 産卵前期

- ① 産卵ピークから55週までを一応産卵前期と呼んでいる。この期間は鶏の一生で一番産卵の多い時間で、飼養管理に細心の注意を払い、折角の産卵がストレスで急低下することの無いよう、天候の急変に注意、飼料や管理の急変を避けるようにし、ワクチネーションも40週頃までは見合わせるなど、産卵生理に影響がないように心がける時期と心得たい。
- ② 点灯プログラムの漸増調整を忘れないようにする。特に白色鶏は光線に敏感なので注意する。
- ③ 卵重の伸び方を調べてみよう。30~33週令で標準卵重に到達していれば、その後の卵重も適正に伸び続けることが期待できるので、この標準に近づけるよう育成の段階からコントロールに努める。  
この目標を達成するには、体型のできた、品質の良い若雛に仕立てねばならないが、発生時期、光線管理のほかに、栄養補給が最も重要で、特に必須アミノ酸の十分な給与がポイントになり、結局、良質の飼料を育成期から給餌することが肝要となる。

④ 52週令で、産卵持続性とヘンハウス産卵数（総産卵数を産卵開始時の羽数で割る）を検討してみる。普通白色鶏で52週令までは80%以上の産卵率で、ヘンハウス産卵数は一羽当たり171～175個となる。

赤色鶏は75%以上の産卵率で、ヘンハウス170～175個が標準で、5%以上少ない場合は原因を調べなくてはならない。

⑤ 普通55週令までで、産卵前期用飼料を後期用に切替える。数日間かけて混合比を増やし、全量後期用にして行く。

#### 4 産卵後期

① 56週令より産卵後期と呼び、飼料も後期用に切替える。

② 60週令で持続性、卵重、卵質が標準値に達しているか否かを調べる。ヘンハウス産卵数は白で200～220、平均210卵、大卵率（GRANDE以上）が70～75%。赤鶏では、200～216、平均208卵、大卵率75～80%で、規格外卵が、3～6%以内であれば、大体標準とみなして良い。

③ 78～82週令でオールアウト（全群淘汰）の時期となるが、飼料価、卵価、入雛計画、強制換羽などを見合わせて、適期を決定する。

④ 78週令でのヘンハウス産卵数が白鶏で280～290、平均285卵、平均卵重65g。赤鶏で278～284平均281卵、平均卵重67gである。

産卵開始羽数に対する残存率は白鶏が90～92%、赤鶏で92～94%位であり、赤鶏の良い群は96%以上の事がある。

#### 5 強制換羽

① 子孫の保存本能を利用し、強制的に絶食、あるいは絶水することによって、老鶏の子宮上皮細胞の中の脂肪を取り去り、組織を若返らせて再び良い産卵と卵質、卵殻の改善を目的とする場合と、若雌の代償性産卵資質を利用し、市場状況、休暇、連休その他の労務事情などの都合上の操作、または早熟に育てしまった若雌群の初産制限コントロールのために行われている。

最近では、老若いずれの鶏にも、いつの時点でも、10～14日程度の絶食処理で、30日位の強制休産と、それに伴う代償性産卵が、無事故で設定できることが、技術的にも実際的にも解明され、今後の養鶏経営上、いろいろな形で貢献するものと考えられる。

##### ② 点灯コントロール

他の鶏舎から遠く離れている場合＝絶食1週間前から終夜点灯にし、絶食と同時に無点灯にする。これは強制換羽の効果を上げるために重要なことである。

他の鶏舎と接している場合＝他の鶏に終夜点灯の害を及ぼすので、これは避け、1週間前から漸減点灯し、絶食と同時に無点灯にする。

何れの場合も換羽を充分進行させるために、処理開始から30日間は無点灯のままにしておき、そ

の後1週間毎に1～2週間づつ点灯時間を増加していき、3～4週後には、18時間照明になるよう調整する。

### ③ 体重測定

絶食開始時に1～2%の指定した鶏を体重測定し、8日目以後は、これらの鶏を毎日測定する。体重が減ると生殖器官も退縮してくる。これは強制換羽の重要な指標となる。

冠は生殖器官の退縮を大体表しているとみてよいので目安となり、また糞に黄色いものが混じって出るうちは脂肪があるとみてよいので、これも大体の目安となる。

平均体重が脂肪鶏で30%減、軽量鶏で25%減になった時が給餌開始の適時と判断する。

### ④ 貝殻給与

絶食開始の日、貝殻を1羽当たり20g、1回限り与える。これは5日後まで卵を産む鶏の軟卵、破卵を防ぎ、空腹による食卵の悪癖を防ぐためである。

### ⑤ 絶食、絶水

絶食だけの方が過度のストレスを与えず、よいが、脂肪鶏の場合、実施期間を短縮したい場合5日目までに産卵が10%以下にならない場合は、絶水を併用した方がよい。

絶水は2日目以後に行い、1～3日間で止める。天候（暑くても寒くてもストレスが大きい）、鶏の状態で加減する。これも死亡率が3%に達した場合、給水を始める。

脂肪の少ない鶏は絶水しない方がよい。

死亡率が5%に達したら予定日を待たずに給餌を始める必要がある。

体重の軽い鶏は絶食前に選抜、別飼いとするとよいが、実際の作業上不可能なので、1週間後から衰弱のひどい鶏から引抜いて、別の場所へ移し、給餌を始める方法を採用すると、手間はかかるが、死なせずに済み、選別を事前に行う煩わしさが省ける。

### ⑥ 途中で妥協しないこと

鶏を傷めつける苛酷な絶食は、日頃愛情をもって飼育してきた管理者にとって精神的にも耐え難くなり、トサカが黒ずみ、弱って、今にも皆死んでしまいそうな感じがして不安に襲われ、目標の体重減少を待ちきれず、遂に給餌を始めることが意外と多いが、それでは折角の換羽が不完全になり、その後の産卵状態が良くならないので、心を鬼にして目的を達成するようにすべきである。

### ⑦ 給餌開始

体重、季節によって期間は一定していないが、大体の標準は次のとおりでよい。（絶水は必要時のみ）

	絶食絶水	絶食のみ	合計日数
春	1～3日	8～11日	9～14日
夏	1～2日	9～12日	10～14日
秋	1～3日	8～9日	9～12日
冬	1～2日	6～8日	7～10日

餌付再開後、最初の4週間は大鶏用飼料を与える。初めから栄養の強い餌を使うと、強制休産の効果があがらず、後の産卵性に影響する。

第1回目は30g、以後毎日10g増量、1週間で正常の給餌料に戻すか、自由摂取にし、食滞等を防ぐ。

給餌開始4週間後（約5%産卵）より成鶏飼料に切替える。

#### ⑧ 衛生管理

ストレスがひどいので環境、衛生に注意。病原菌から鶏を守ってやらねばならぬので、舎内外を清浄に保ようにする。

特別な投薬などの必要はないが、絶食前に内部、外部寄生虫の駆除をしておくこと。内部にはピペラジナ、外部にはデシスなどの殺ダニ剤を使う。

この時期にニューカッスルのワクチンも施しておくといよい。

#### ⑨ 産卵開始

早い鶏では1週間後から産卵を開始するが、大抵は2週間後（給餌開始から）から漸次産卵を開始する。

絶食開始から40~50日で、50%産卵に到達するのが良く、早過ぎるのはピークが低く、遅すぎるのは回復が遅れすぎて不経済になる。

#### ⑩ 主翼羽の換羽枚数

給餌を開始してから、若返りのための本格的な換羽が始まる。絶食開始から5日目頃落羽が始まり、7日目頃から主翼羽の換羽がはじまる。次いで頸、腹、背、主翼、副主翼、尾の順で抜けていく。

50%産卵時に主翼羽10枚中5枚以上抜けていれば良好で、5枚以下では不完全と看做す。日令が若いと換羽しにくい。

#### ⑪ 産卵ピーク

給餌開始後2ヶ月位でピークに達する。換羽状態が完全なら、第一次産卵ピークの90%に達するが、換羽が不完全だと、ピークが低いので処理方法を研究し、万全を期する。

#### ⑫ ビタミン剤の添加

産卵開始と同時に飼料に添加すると、産卵状態が良くなる。

早くから添加せず、成鶏用飼料に切替えてから始めると良い。

#### ⑬ 経済寿命

50%到達から約6ヶ月、良い鶏群で永持ちする場合で10ヶ月位に及ぶ。

老令で処理すると永持ちしない。

#### ⑭ 実施に当たっての注意

実施に当たっては慎重に検討し、数々の利点もあるが、反面、卵価、飼料代が裏目にでて不利を招く場合もあるので、少数から始めて十分な体験と技術的裏付け、そして適期を見極める判断力を

養って、確信を持てるようになってから、大羽数へ実施するとよい。

### 育成プログラム

(採卵用一般標準)

1日令 マレック予防＝皮下注射、幼雛用飼料

7日令 ニューカッスル＝点眼

デビーク(断嘴) 10日令まで

21日令 鶏痘(BOUBA)＝翼膜穿刺

(弱毒-SUAVE)

35日令 ニューカッスル＝点眼

伝染性気管支炎＝点眼

コリーザ＝筋注

43日令 中雛用飼料切換

70日令 鶏痘強毒(BOUBA・FORTE)＝翼膜穿刺

80日令 大雛用飼料切換

90日令 ニューカッスル＝点眼、スプレー

伝染性気管支炎＝点眼、スプレー

100日令 コリーザ(2回目)＝筋注

5日間駆虫剤

130日令 ニューカッスル＝点眼、スプレー

伝染性気管支炎＝点眼、スプレー

125日令 E・D・S(赤鶏のみ)

(産卵低下症)

140日令 成鶏用飼料切換(前期用)

386日令 成鶏後期用飼料への切換

注 養鶏地帯、他の養鶏場が極近い場合は、上記以外に65日令と100日令にニューカッスルのワクチネーションを行う。

40週令頃ニューカッスルを再接種すると、以後大体、鶏一代免疫が獲得出来る。

### Ⅲ 鶏舎・器具・諸施設

#### 1 鶏舎

##### ① 地形

鶏は環境への順応性が高いので、その土地の条件に応じた鶏舎を作れば、大抵どこでも飼育は可能であるが、理想的な地形は、少し高い場所で、北東、又は北向きに開き緩い傾斜のある土地が良く、冷風の来る方向に防風林があるか、高地があれば良い。

低湿地は排水がわるく、病原菌の繁殖を助成するので避けねばならない。

##### ② 鶏舎の向き

東西に棟を並べるか、これより角度が多少ずれる程度で、夏の西陽が直接鶏舎へ入らない向きがよく、いつも雨が降り込む方向を避けられると尚よい。

地形上、この角度に建てられない場合は、できるだけこの悪条件を緩和するための施設を設ける必要がある。

##### ③ 配置、大きさ

傾斜が急だったり、他の設備から遠く離れていると毎日の管理に労力の無駄が多くなるので鶏舎の配置を考える場合慎重に検討して決定しなければならない。

今後一段と一人当たりの管理羽数の増加を図っていく必要が生じると思うので、将来機械力の導入をも考慮に入れて計画を練り、設計に当たる。

##### ④ 一棟の収容羽数

平飼いでは一群300～500羽が適当で、ケージ舎では地形、飲水器の長さなどを考え、できる限り同一様式、同羽数収容能力のある鶏舎にした方が、あらゆる点で有利である。

##### ⑤ 鶏舎の具えるべき諸条件

###### ・適温の保持

夏涼しく、冬暖かい構造にする。ケージ舎では、鶏が居場所を自由に換える事が出来ないので、居心地の良い方式を考えて設計する。

###### ・換気

体重比で比較した場合、鶏は人間の3倍の新鮮な空気を必要とするので、無風のときでも対流が起こり、換気を助けるように側板をつけるなどの工夫をすること。

###### ・湿度

敷料の湿り、ケージ下の糞などに依り湿度が高くなならないよう、乾燥する構造が望ましい。排水が良好であること。

###### ・衛生管理

水洗、消毒に都合の良い構造と材料を使って作る。

###### ・作業に便利な事

資金の許す限り省力化でき、労力当たりの生産性を高めると共に、楽しく働ける態勢を考えてある。

・飼育面積

薄飼いの方が成績が良いが、普通ケージ飼いで25cm×46cmの1区に白色鶏種で2羽収容、赤色鶏種は50cm×46cmに3羽収容が暑い地方でも良い成績をあげている。

・設備

給水、給餌、点灯などの最低必要な設備は、完全に稼働する様整備しておく。

・建物の間隔

面積の許す限り、舎間距離をとり、付属設備との間隔を考慮し、作業に都合の良い配置にしておく。

・防風棚、防風林

鶏は強風を嫌うし、寒風は尚更である。また粉餌が吹き飛ばされるのを防ぐためにも、風当たりの強い所では、防風棚や防風林を設ける必要がある。

2 内部設備

① 給餌器

食べやすくしかもこぼれにくい構造で、収容量の大きなものが良い。雛用は盆型が出入が容易で食べやすいので、専用の盆を作るが、雛の輸送箱を盆様に切取って使用しても良い。

中、大雛、成鶏用も大き目に作っておく。

表 12. 給餌器所要量

週 令	白 鶏		赤 鶏	
	桶 式	円 筒	桶 式	円 筒
0 1 -- 0 8	0 6 cm	3 5 羽	0 7 cm	3 5 羽
0 9 -- 1 6	1 0	2 5	1 1	2 5
1 7 週以後	1 2	2 0	1 3	2 0

注 第1週は厚紙か板製盆を100羽当り1個の割で使用する。

② 給水器

水槽式、流水式、その他いろいろな型式があるが、飲みやすく、こぼれにくい方法を選ぶ。平鶏舎には吊下式も良い。ケージは流水式、啄き式があるので、飼養様式に合ったものを選ぶ。



表 1.3. 給水器所要量 — 白鶏, 若鶏も同じ —

週 令	1羽当り所要量
第 1 週 令	負圧式コップ型を使う。
2 - 4 週 令	1羽当り 1 cm の長さ。
5 - 12 週 令	1羽当り 2 cm の長さ。
13 週令以後	1羽当り 3 cm の長さ。

③ ケージ飼育

成鶏の採卵用ケージは勿論のこと、中、大雛も衛生上並びに作業上の理由から、ほとんどケージ方式になって来ている。最近の研究改良されたものが各種出回っているのので、各自の経営形態に合った型式のものを吟味して購入、採用する。

使いやすく、丈夫なものを選び、少々の安値にとびついて、長年月不満をもちながら使わなければならないような事が起こらぬように注意すべきだろう。

④ 点灯設備

電球は 2 m の高さで、笠なしで 25 m<sup>2</sup> 当り 60W 1 個、笠つきなら同じ面積に 40W 1 個必要で、出来れば各舎に自動点滅スイッチ (いろいろな市販品がある) を取り付けるとよい。

⑤ 育雛器

温源に使用する材料によって、多くの種類がある。取扱いが簡単で、保温と換気性に秀れ、使用に便利で、耐久力があり、火災の危険の少ないもの、費用が安く、買値が安いものがあれば理想的である。

育雛回数、更新羽数に依って台数を決めるが、収容羽数はメーカーや、販売店の示す表示の 3 分の 2 か、4 分の 3 に止める方が飼いやすく、雛のためにも無難である。

⑥ 断嘴機 (デビーカー)

自動式と足踏み式があり、1 週令時にデビーク、14 週令頃に修正デビークを行うのに使用する。

⑦ 集卵車、集卵カゴ

集卵するのにカゴを使い、卵の収納庫で破卵、ひび割卵、汚染卵を別けやすくする方法と、最近多く使われたプラスチック製の専用ケースへ直接卵受けから拾い取る方法とがある。

集卵車は、各車の入口に集卵されているのを運ぶ車で、これもいろいろな型式の車が工夫され、使われている。

⑧ 飼料運搬車

飼料庫、飼料タンクから鶏舎へ餌を運ぶだけのものと、配餌も同時に行う車とがあり、1 輪、3 輪、4 輪車まで多種、多様で手押し式や、自動式で給餌量を加減できるものもある。

⑨ 連続注射器

ピストル式で、ワクチン、薬を連続的に筋肉注射できるもので、日本製とブラジル製が出回っている。

⑩ 消毒用噴ム機

小規模なら背負式でも間に合うが、できれば動力式が、労力、能力、消毒効果、あるいは洗浄力において秀れているので、これを使用するようにしたい。

3 付属施設

① 貯水槽、配水管

最近ではコンクリート製のほかにスレート、プラスチック、ファイバーグラス製などが多く使われるようになった。

給水設備が完全でないと、突然故障してあわてねばならず、停電の時のため水槽は大きめに作っておき、時々洗える構造が良い。

配水管は硬製、軟製どちらでもよいが、地下に埋めるか、日光の直射を受けぬように取り付け、破損を防ぎ、水温を一定に近く保ち得るように配慮する。

② 飼料タンク

最近ではファイバーグラス製が多く使われ、餌の貯蔵性が良い。

育成飼料用と成鶏飼料用の二基は必要で、規模に応じ、大小、距離、地形などによって組合せを考え、作業がしやすいように据え付ける。専用車が近寄れるよう周辺を整備しておく。

③ 卵処理場、収納庫

協同処理場へ集荷する場合は、収納庫のみで良い。収納庫は鶏舎からあまり遠くなく、かつ集荷車が鶏舎のすぐ側を通らずに横付けできる場所がよい。なお庫内が涼しく保てるような工夫がされていること。

④ 廃棄鶏処理用の穴

死亡鶏、病鶏を投入する穴で、深さは10m位欲しい。浅く埋めると、犬や動物が掘り起こして食べるし、舎外へ放置すると悪臭がひどく、ウルブーが集ったり衛生上からも問題である。

もし投入する穴を作られない場合は、焼却炉を作り、焼却する。

⑤ 鶏糞貯蔵庫

鶏舎から直接搬出処理する場合には必要ないが、貯蔵庫を設け、一旦貯蔵した後処理する場合必要になる。貯蔵庫は衛生上支障のない場所を選ぶとともに構造についても充分留意する。

⑥ 運搬車（カレット）

鶏糞、鶏の移動、その他の運搬に使用する。

⑦ 鶏カゴ

廃鶏抜取り、鶏の移動用。

#### ⑧ 飼料庫、配合所

バラ餌は貯蔵タンクに入れるが、袋詰め飼料を置く場所が必要であり、自家配合、投葉配合のためには、配合所の設備が要る。

### 4 育成施設

#### ① 育雛舎

大事な初期の育雛に必要な最小限の条件と能力を具えていること、育雛器にとって最適な構造で、水洗、消毒が完全にでき、作業、寒暖の調節がしやすく、煩雑な操作が要らず、電気、水などが使いやすく配置されていること。

頑丈に作ることは望ましいが、暑い時全開放し、涼しくできるような構造にしておく。

#### ② 中雛舎

現在は大抵ケージ式になっているので、直接寒風を受けぬよう背板か、カーテンを張るとよい。厚飼いにならぬようケージ数は充分用意する。餌樋は大きめに作り、隔日給餌ができるようにしておく。

漸減点灯が確実に出来るタイムスイッチを取り付ける。

雛の出し入れがしやすいよう、最適な長さにする。余り長いと不便である。

#### ③ 大雛舎

最近①式（日本の辻氏の発案による方法）の影響があつてか、大雛設備を重視するようになってきた。未だに窮屈なケージに多数押し込んで大雛を飼っているのを見かけるが、良い体格作りを妨げるので、避けなければならない。

充分な広さをとって薄飼いにし、高さも充分とり、羽搏、跳躍の運動が思う存分できるケージを使うことが大事な点である。

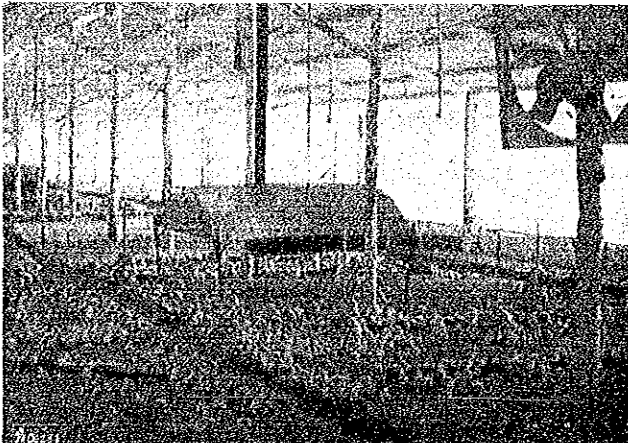


写真5 最近使われだした省エネ向育雛器  
ストーブ式で薪、炭、鋸屑など何  
でも燃料に使える。

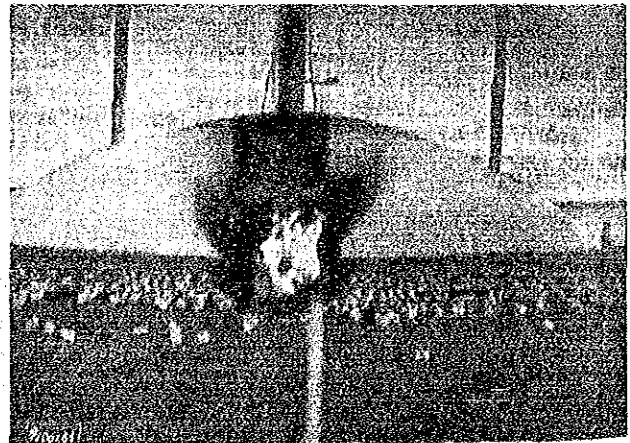


写真6 育雛器（写真5）の燃焼部を  
示す。薪を使用中。

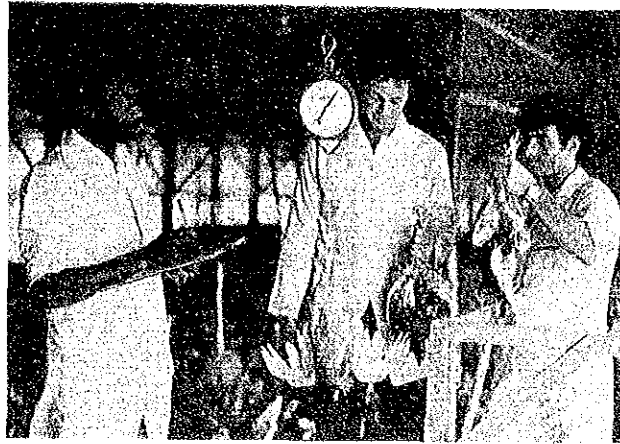


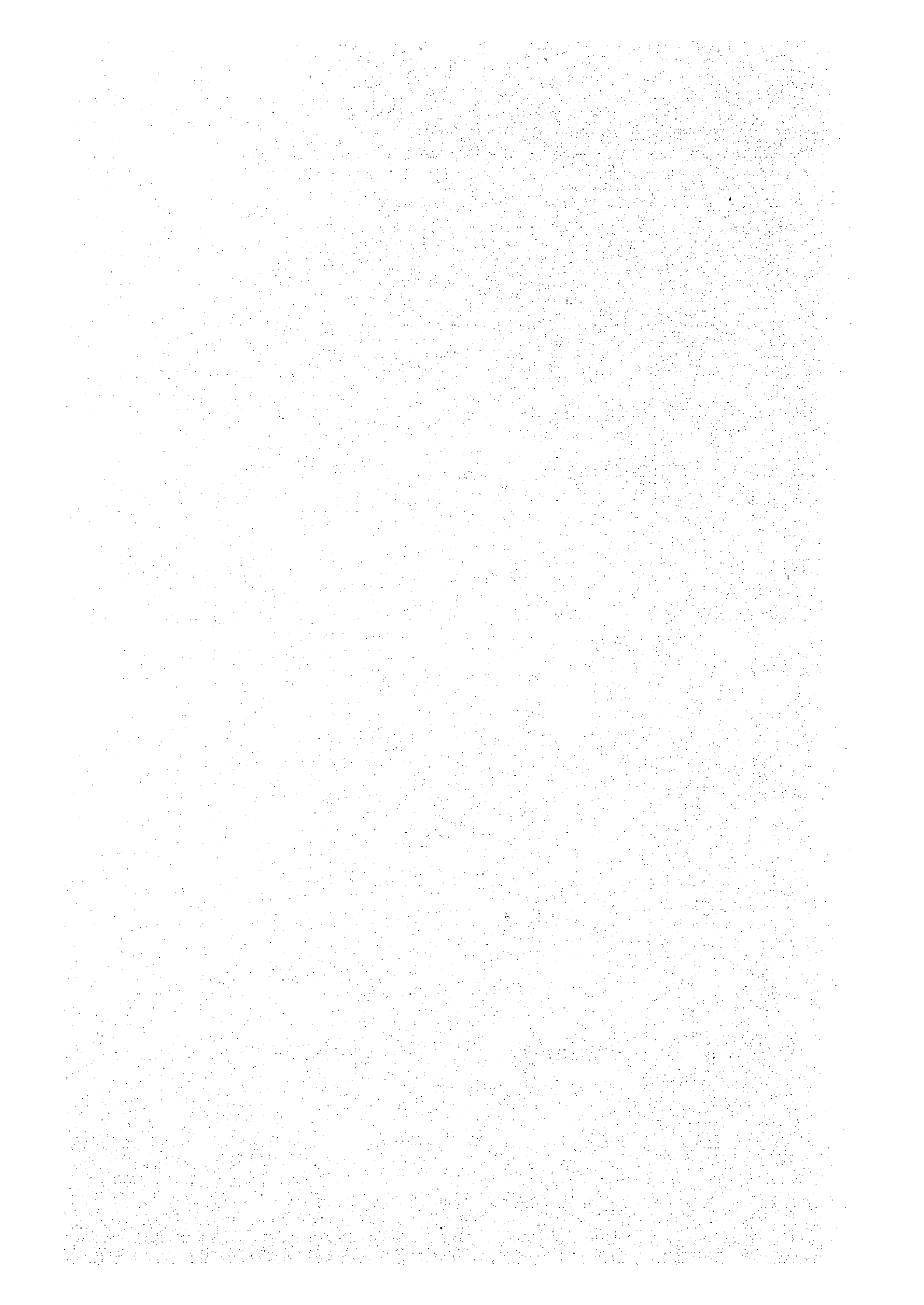
写真7 平飼鶏舎における体重測定風景。金網の囲いへ追い込み、1人は捕えて渡し、中の測定者が受けて両足を網で一巻きし、吊下式秤にかける。他の1人は重量を読み、該当する体重の欄に記入していく。育成におけるコントロールの目安になる一番大事な作業である。

## 5 場内整備

- ① 建物、設備の配置を地形、近隣との関連、将来の計画などと考え合せ設計する。
- ② 環境が第一で、よい環境で飼えば、餌、薬の無駄使いがなく、多産で、鶏も永持ちするので、建設に当っては環境に対する配慮を忘れてはならない。
- ③ 高地から低地へ向かうに従い、汚染度が上がり、環境が悪くなるので、育成施設は高地へ作り、成鶏舎を下方へ作る。
- ④ 鶏舎の周囲は清潔にしておかねばならないが、雑草は削り取って了わず、刈り払うだけにし、地肌を強い日照に晒さないようにする。これは地面の熱くなった空気が舎内へ入らないようにするためである。
- ⑤ 舎内の通路、運搬用道路は、雨天でも作業に差支えないよう整備し、常に清潔にしておくこと。
- ⑥ 養鶏場の外周を塀か、鉄線で囲い、人畜の侵入を防ぐ。車や器具なども衛生上危険なので、直接内部へ入れないこと。
- ⑦ 建物、設備の修理、取替など、維持、管理は早目に行い、鶏に影響が及ぶのを避けるとともに、後日多大の出費がないよう留意する。



6 養 鶏 - ブロイラー  
( Broiler, Frango de Corte )



## I 肉鶏生産の推移

### 1. 生産羽数の増加

ブラジルに於ける肉鶏生産の歴史はまだ浅いが、生産量の増加、それにともなう輸出量の増加、飼育成績改善は、目をみはるものがあり、1921年から1981年の10年間の生産量の増加は、実に5～7倍になっている。

1970年より現在に至るまでの肉鶏ヒナ生産羽数、及び肉鶏生産量（屠体）は表1の通りである。

表1 ブラジルにおける肉鶏ヒナ生産量及び鶏肉生産量

年度	ヒナ生産量(単位:1千羽)	鶏肉生産量(単位:1千トン)
1970		217
1971		224
1972		294
1973		401
1974		484
1975		519
1976	577,219	604
1977	623,143	698
1978	734,192	858
1979	849,167	1,096
1980	1,000,050	1,306
1981	1,116,135	1,490
1982	1,165,199	1,604
1983	1,108,301	1,586
1984 <sup>*</sup>	1,081,585	1,140

\*1984年10, 11, 12月は予想

また、生産増加に伴い、輸出量も非常に増加し、1982年には、ブラジルの生産量の4分の1以上を輸出するまでになっている。1975年よりの輸出量、及び金額を表2に示した。

輸出先は20数ヶ国にわたっているが、特に多いのは中東で、イラク (IRAQUE)、サウジ・アラビア (ARABIA SAUDITA)、クウェート (KWAIT)、エジプト (EGIPTO)、である。



表2 ブラジルの鶏肉輸出量及び金額

年度	輸出量(単位:トン)	金額 (単位:1000米ドル)
1975	3,469	3,289
1976	19,636	19,565
1977	32,829	31,772
1978	50,805	46,872
1979	81,096	81,148
1980	168,713	206,690
1981	293,933	354,291
1982	301,793	285,475
1983	289,301	242,212
1984 <sup>※</sup>	280,000	270,000

※10, 11, 12月は予想

## 2. 飼育経営形態の変化

勿論、このような急速な生産量の増加は、飼育形態が個人的な分散的小規模生産から、大手資本との契約生産に次第に変わったことによる。この契約は、インテグレーション (INTEGRATION, INTEGRACAO) と呼び、日本語では適当な言葉がないが、強いて言えば一種の“契約生産飼育”で、大手資本が契約養鶏家にヒナ、飼料を供給し、技術指導を行い、肉鶏生産をしてもらい、適当なマージンを支払って肉鶏を引取る方式である。

個々の経営と違うところは、・鶏舎と器具さえあれば、直接経費にあたる回転資金の大部分を占める、ヒナ代、飼料代を自分で調達しなくてすむこと。・肉鶏の市場値に関係なく、ある一定のマージン (勿論、飼育成績にもよるが) を受け取ることから安定した経営が出来ること。・大羽数飼育が出来ること。・出荷に頭をいためることがないこと等の有利性がある点である。一方、肉鶏の市場値とは直接関係がないから、値の上り下りに対する一喜一憂はなくなる。大手資本側としては、羽数の確保が出来るから、販売の計画もたてやすくなる。特に輸出業者にこの方式をとるものが多い。

インテグレーションの増加の推移は以下に示す。(生産量に対する割合)

	1980年	1981年	1982年
個人経営	61.7%	54.4%	50.0%
インテグレーション	30.3%	45.6%	50.0%

また、完全なインテグレーションではなく、半インテグレーションと呼ぶべき方式 (例えば、ヒナ・飼料は個人に購入してもらうが、肉鶏買上げに際し、飼料経費にあたる一定の利益を加えて支払う

とか、飼料経費を支払った後に、市場値との差を支払うとか、飼育経費を支払った後に、その会社の経営利益を一部配当するとかの方式)を加えれば、インテグレーションによる生産量は、現在では70%に達していると推定される。

### 3. 飼育様式の変化

小羽数から大羽数飼育になるにしたがい、実際の飼育形式も変わって来た。これは、立体育成から平飼い育成へ変化したことである。立体育成では、木製バタリー、または金属製のケージ(CAGE、ガイオーラGAIOLA)、特に平飼いバタリー、または全面バタリーと呼ばれる幅4m位の鶏舎全面にスノコをはった上での飼育が、1960年代の肉鶏舎の主体であった。しかし、この形式は、育雛舎(平飼い、またはバタリー)から仕上げ舎への移動、もしくは、育雛舎・中雛舎・仕上げ舎と、2度の移動の大きな労働費がかかり、移動による肉鶏に与えるストレスも大きく、また、胸部水腫(ムナダコ)の発症度合が高く、肉鶏の商品価値が下る等の欠点が多く、1,000羽~2,000羽/回の少数羽ではともかく、これ以上の羽数を飼育するには、極端に不利になってきた。

一方、平飼い飼育では、一群の規模が大きくなっても、自動給餌器、自動給水器等を使用して省力化することが可能であり、育成過程においても移動を行う必要がなく、鶏糞の処理も毎回の育成に、出荷後1回行えばよく、管理労働力は、立体飼育に比べ半以下に押さえることが出来る。

以上の理由により、1960年後半より、立体飼育は平飼い飼育に変わってゆき、現在では、生産されている肉鶏羽数の90%以上が平飼い飼育である。

### 4. 飼育成績の改善

飼育成績の推移であるが、これは、ヒナの品種・飼料・飼育技術の向上、特に肉鶏ヒナ品種の改良による飼育成績の向上が著しい。

肉用専用種が出来る前は、一般には卵用種の雄を肉鶏として飼育していた。特に、ロード・アイランド・レッド(RHODE ISLAND RED)及び、このロードから改良したニューハンブシャー(NEW HAMPSHIRE)の雄を利用することが多かったため、上の二種は卵用種と呼ばずに兼用種と呼んだ。筆者も1960年に肉鶏飼育を始めた時、第1回目に飼育した品種はニュー・ハンブシャーの雄ヒナであった。

それが、兼用種と、コーニッシュ(CORNISH)、白色ロック(WHITE ROCK、またはホワイト・アメリカンWHITE AMERICANとも呼ぶ)との交雑によって出来たジェーベークロス(G. A. C. T. CROSS)に変わり、更に肉専用種となったトウリクロス(TRI CROSS)(コチア産業組合種鶏場で作り出された、セー・アー・セー・テークロス(C. A. C. T. CROSS)変わり)、同時にアメリカ、カナダ等で改良された肉専用種が急速に普及されるに至った。キンパーK-44(KIMBER K-44)、トンプソン(THOMPSON)、アーバー・エーカー(ARBOR ACRES)、ハイブロ(HYBRO)、シェーバースターブロ(SH

ABER STABRO)、インディアンリバー (INDIAN RIVER)、コップ (COBB) 等である。

そのため、年々肉鶏の飼育成績、特に増体速度に於て大きな改善が見られた。勿論、同品種でも成績の差は大きい、平均的にみる増体重の推移は、

	平均体重	飼育日数
1960年	1.5 Kg	75~77日
1967年	1.8 Kg	72~73日

以上のように、その後も更に飼育日数が短縮され、現在では52~54日飼育が普通で、成績の良いものは50日飼育で平均体重2kgをこすものが出て来ている。

唯、育成率だけは20数年前と殆ど変わっていないし、時期によっては反対に1%程度悪くなっている。(約97.5%)これは、新しく発生してくる疫病問題以外に大羽数飼育、機械化等の飼育様式の変化がきめこまかな管理を困難にしていることも原因となっている。

#### 5. 鶏肉消費の動向

鶏肉の国内消費の動向をみると(表3)、1970年より1979年まで少しずつ増加し、この10年に国民一人当たりの消費量は約4倍に増加したが、80年以降は大体安定し、9~10kg程度で落ち着いている。これに対し、牛肉・豚肉の消費をみると、牛肉は1970年~1979年まで大体22~23kgを保持していたが、1980年より消費が下がり、83年、84年は16~17kg程度、豚肉の消費は70年7.6kgが、80年には9kg、ここで落ち着き、現在8.5~9kgを保持している。

表3 ブラジルにおける鶏肉消費量

年度	消費量(単位:トン)	国民一人当り消費量(kg)
1970	217,000	2.3
1971	224,000	2.3
1972	294,000	3.0
1973	401,000	4.0
1974	484,000	4.7
1975	515,531	4.9
1976	584,364	5.4
1977	665,171	6.0
1978	807,195	7.1
1979	1,014,904	8.7
1980	1,137,287	9.5
1981	1,196,067	9.8
1982	1,302,207	10.4
1983	1,294,699	10.1
1984*	1,160,000	9.0

\*10, 11, 12月は予想

## II 飼育管理

### 1. 肉鶏飼育管理上のポイント

肉鶏の飼育管理は、採卵養鶏の育雛飼育管理と基本的には異なるものではないが、次の点については、特に留意する必要がある。

第一に、採卵鶏の育成は長期飼育であるが、肉鶏育成は短期飼育であって、育成途中に於ける飼育管理の失敗は許されず、それによる成績の低下を挽回することは先ず難しい。

採卵鶏育成は、強健な若メスを育成することが目的であり、場合によっては、多少のストレス（STRESS）も有効に働くことがあるが、肉鶏飼育では育雛作業が主体であるので、飼育環境を最良にして、あらゆるストレスを排除しなければならない。

第二に、肉鶏の飼育管理は、抗病性の低い若令期の鶏だけが対象になり、特に高い発育速度を示す鶏種では、環境の影響を受け易く、その上、連続育雛が行われるのが一般であって、始めの1～2回の飼育成績がよくても、長い年月の間には、程度の差はあれ、鶏病の発生は必ずと言ってよいし、連続育成をしていると、年々、育成率や、発育成績が下がってくるものである。このような問題を解決するには、可能な範囲で隔離育雛を実施し、日令の異なるヒナの接触（同一鶏舎に収容するなど）をさげ、また、肉鶏出荷後の鶏舎の徹底消毒、2～3週間の休閑期間設定等の対策が必要となる。

以上のような問題を総合的に解決する手段として、次に述べるオール・イン・オール・アウト（ALL IN ALL OUT）方式は、極めて重要な問題である。

一口にオール・イン・オール・アウトと言っても、いろいろ解釈の仕方がある。鶏舎単位のオール・イン・オール・アウト、養鶏場単位のオール・イン・オール・アウト、団地または集落全体でのオール・イン・オール・アウトがあるが、基本的には、その地域・周辺に、或る時期、一羽も鶏がいない時間的空間を設けることが要求されるわけである。

鶏舎毎のオール・イン・オール・アウトは殆ど実行されているが、隣接鶏舎がよほど離れ、飼育管理をする人も違っておればともかく、そうでない場合は、少なくとも養鶏場全体のオール・イン・オール・アウトが必要である。隣接地に他の養鶏場がある場合は、共同して地域全体のオール・イン・オール・アウトを行うことが望ましい。

また、月に1回、或いは2回の入雛をしてきた養鶏家が、オール・イン・オール・アウトに切りかえるにも、種々問題がある。即ち、器具、特に育雛器具を飼育能力の全羽数分揃えなければならないこと。労働力の配分を変えなければならない。水（飲水）の不足に対する処置等である。しかし、種々の問題（そのために、例えば器具購入資金、新しく井戸をつくる資金等がかかることも含めて）を解決して、相当無理をしてもこの方式に切りかえることが、成績向上、それに伴う生産費の減少、そして利益の増大につながるのには間違いない。

その実例を表4に示した。場所はサンパウロ市より、リオ・デ・ジャネイロに向けて約90kmにあるジャ・カレイ、この養鶏家は3棟の鶏舎を有し、毎月7,000～10,000羽入雛であった。1983年9月、

10月に出荷した肉鶏は略平均的成績であったが、次の群にCRD（慢性呼吸器病）が発生し、成績が落ち、この群の飼育中に隣接鶏舎に次の入雛したため（12月出荷分）、これに伝染し、ひどい状態となった。技術員の指導で治療したが、効果が上がらず、その次の入雛群（1月出荷分）に対する感染予防に力を入れたが、やはりこの群にも伝染した。数字をみて解るように、育成率・平均体重は非常に悪く、コンデナーダ（COWDENADA——屠殺の際、病気のために商品にならず、すてられたもの）も非常に多い。そこで、一時入雛を中止し、鶏舎の清掃、水洗・消毒を徹底し、今度は3棟の鶏舎に一度に入雛する方法に切りかえた。その結果、育成率・平均体重・一日当たりの増体量は大きく改善され、コンデナーダ発生率は非常に少なくなった。現在では、約75日回転（飼育日数52～55、鶏舎休閑期間約20日）で飼育を続けているが、それ以後、病気の発生もなく、良い成績を続けている。また年間の飼育羽数も以下のように増加している。

オール・イン・オール・アウト前

月平均 8,000羽×12回=96,000羽

オール・イン・オール・アウト後

23,000羽×5回=115,000羽

表4 肉鶏の飼育管理法

入雛羽数	出荷月	出荷羽数	出荷率%	平均体重 kg	増体量	コンデナーダ %
8,000	9月/'83	6,313	78.9	1,935	35.8	—
8,000	10月/'83	6,840	85.5	1,919	35.5	—
7,050	11月/'83	6,105	87.2	1,800	33.3	0.74
10,000	12月/'83	8,190	81.9	1,651	30.6	16.2
8,000	1月/'84	6,888	86.1	1,671	32.3	2.5
オール・イン・オール・アウト後						
23,000	4月/'84	21,903	95.2	2,074	37.8	0.3
23,000	7月/'84	21,045	91.5	2,243	39.4	0.2

## 2. 肉鶏飼育用土地

鶏舎を建設する土地を選定する場合、留意すべき点は、高地で乾燥し、通風がよく、水の便のよい所で、付近に採卵鶏が飼育されていなければ、平坦でも、傾斜地（あまり急でなければ）でも良い。土地に高低のある場合は、低い所は一般に湿気が多く、また温度も冬に寒く、夏に暑い傾向があるのでさけた方がよい。

特に低湿地は一般に健康に悪く、かつ排水が悪いと病原菌の繁殖を助長するから注意を要する。従って、例えば風が強すぎるように思えても、高地の方を選ぶべきである。強い風や日当たりに対しては、防風林とか、鶏舎の建て方でこれを防ぐことが出来る。

更に大切なことは、近くに採卵鶏が飼育されていないことである。肉鶏は採卵鶏に比べて病気にかかりやすく、これを同一地帯で飼育することは、まず肉鶏に病気を発生させ、次に採卵鶏のヒナ、育成鶏にも影響をおよぼす結果となる。従って、同一地区に両種を混飼することは、卵肉共倒れの憂き目にあうことを意味している。これまでも採卵鶏の集団地に肉鶏を導入したために、病気の発生に見舞われ、両種とも大きな被害を受けた養鶏地帯があった。

また、肉鶏処理場（と殺場）からあまり離れていると、生産された肉鶏の運賃、輸送途中の体重の目減り、運搬中の死亡・事故等の点で非常に不利になる。特に近年の輸送費の値上がりは、肉鶏飼育者、と殺場両者にとって大きな問題である。従って、出来ればと殺場より100 km以内に飼育地を選ぶべきである。

### 3. 鶏舎と器具・機材

#### ① 鶏舎

鶏舎の向きは、北に面した傾斜地に東西方向か、または多少これより角度がずれる程度が最もよい。これは南からの冷たい風を防ぎ、夏の西日を防ぐためである。然し乍ら、常に理想的な地形を求めることは難しく、そういった角度が地形上どうしてもとれない場合には、鶏舎やそのまわりにいろいろ施設をして、出来るだけ悪条件を緩和することが必要である。（例えば、防風林・鶏舎の腰壁の高低等で）

鶏舎の大きさは、第一に飼育羽数、第二に器具の種類（育雛器・給餌器・給水器等）を考えて決定する。

まず、飼育羽数は肉鶏の出荷が半端にならぬように、トラック1台で運べる羽数を一単位として定める。現在、1台のトラックが1回に運べる量は、車の大きさによって異なるが、2,500羽が普通である。だから一群（一単位）を2,500羽とし、5,000羽、7,500羽、10,000羽となるようにする。

例えば、4,000羽の群では1台のトラックでは積みきれず、2台では無駄が多い。1㎡当たりの収容羽数を10羽として、この羽数を割って鶏舎の大きさをきめる。

第二に器具で問題になるのは、給餌器との関係である。もし、自動給餌器を使用するなら、鶏舎の長さは80m以上にしないと割高となる。鶏舎の中も同様で、8m～9mならば自動給餌器の餌箱（カーリヤ）は1本（往復）ですむが、12～14mになると2本（往復）が必要になる。従って10m～11mの中は非常に半端になる。

また、2棟以上の鶏舎を建てる場合には、労働能率の向上、機械力の導入を考えて、鶏舎の大きさ・向き・型等を統一することが望ましい。各鶏舎毎で施設・器具が異なり、寸法が合わず、導入

した機械が、ある鶏舎には使用出来るが、他の鶏舎には使えない等ということが起こらないように、また、毎日の作業のたびに、鶏舎の間を行ったり戻ったりしなければならないような鶏舎の作り方では管理能率の向上は望めない。

また、大規模の養鶏場の場合には、一ヶ所にまとめず、何組かの鶏舎群に分離し、それぞれに管理者をおいて、伝染病等が発生の場合、1鶏舎群のみにとどめ、全体に及ばない態勢をとるのも良い策である。

さて、場所・配置・大きさ以外に鶏舎の備えるべき条件は、温度調節と換気装置である。

鶏には汗腺がないため汗で体温を調節することが出来ない。従って高温・多湿な鶏舎では食欲の不振、肥育率の低下、病気が発生しやすい。極端な高温・多湿では死亡に至る。場所によっては毎年暑い時期に相当数の死亡鶏が出ている。

また、温度差が激しく、1日のうち短時間で極度に温度が上下するような鶏舎では、鶏はこれに対応するため、余分のエネルギーを消耗し、大きなストレスになるから、出来るだけ夏は涼しく、冬は暖かくなるよう考えて鶏舎を建てねばならない。

換気は、新鮮な酸素を鶏に補給するだけでなく、鶏体からの発生水分を除くほか、鶏糞や空気中で増殖する有害細菌をたえず除去し、或いは薄めて、感染の機会、感染の程度を少なくする。しかし、換気といっても、強い風が鶏に直接当たり羽毛が風に吹かれて逆立っているような状態では、反対に鶏に不安感を与えてストレスとして作用し、肥育率の低下をまねく。適当な換気は、鶏の頭の上を微風が吹く程度である。

鶏舎を建てる際には、以上のことをよく考え、長さ・巾・高さだけでなく、屋根の型、材料等を決める。

屋根材は、瓦（カワラ）、スレート、カヤぶき（サッペー）、アルミニウム板等があるが、それぞれに特徴がある。

#### ・カヤぶき

普通はサッペー（カヤ）を使用するが、これは熱を伝えにくく、保温防暑の点で非常にすぐれた材料であるが、耐久性・耐火性が低いこと、近年サッペーが手に入りにくくなっていることから、小規模な養鶏のみに使用される。雨水の流れがにぶいため、勾配は1尺勾配にする必要がある。

#### ・カワラ

最も一般的で手に入り易い。断熱性も悪くないが、重量があるため屋根組に材木が多く必要である。勾配は4～5寸勾配。

#### ・スレート

重量もカワラより軽く、屋根組の材木も少なく済み、工事も簡単だが、断熱効果が悪い。勾配は4寸勾配。

#### ・アルミニウム

断熱効果は最も良く、軽くて、建築の木組も簡単であり、これからの鶏舎に是非採用したいが、

他材料に較べて非常に高価である。勾配は2～3寸勾配。

現在は、カワラ、スレートが最も多いが、いつも問題になるのは暑い時期で、この時期には、石灰等で屋根を白く塗れば、鶏舎の温度を2～3度C下げることが出来る。

屋根の型には、両屋根・片屋根・セミモニター・モニター等があるが、(図1)いずれにしても換気を考えて、空気が下から入り、上に抜ける設計にしなければならない。巾が8m以上の鶏舎にはモニターを採用すべきだし、両屋根の場合には、コミエーラから2～3枚目のカワラを少し上にあげ、木片をはさみ、すき間を作れば、空気はすき間から上に抜ける。

腰壁は、寒風の影響をやわらげ、雨の降り込みを防ぎ、犬や他動物の侵入を防ぐ意味で必要なので、できるだけ低い方がよい。育雛中の保温は、カーテンで調節する。

鶏舎の床は、コンクリート床が耐久力もあり、完全な衛生消毒(水洗も含めて)が出来るので最も良いが、コンクリートは吸湿性がないから、排水をよくするために、床面に多少の傾斜をつけるようにする。また固くて底冷えがするので、冬期には特に敷料を厚くしてやる配慮が必要である。

レンガを敷いた床は、すき間にコンクリートを流して固めれば、これもよい床である。唯、レンガは吸湿性が高いから、水洗・消毒の後、十分に乾燥させてから敷料を入れること。

土間の床は、最も費用が少なくてすむが、細菌による汚染度は、連続育成によって高まる。年に1回は盛り土して、上に石灰をまき、よく固めることが必要。

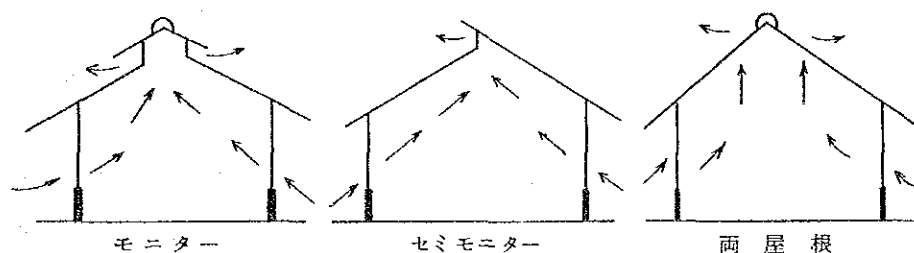


図1 鶏舎の屋根の型

## ② 器具・機材

### ・給餌器

給餌器は、鶏が餌を食べやすく、餌こぼしの少ないようなもので、省力上、餌の収容量の大きいものが望ましい。また、種類によっては、ある期間毎に移動・洗浄を行わなくてはならないから、材質もそれに適したものが良い。

現在使用されている給餌器は、動力で鎖を動かして飼料を送る自動給餌器と、吊下げ式の円筒型給餌器の2種である。自動給餌器は、長さ80m以上の鶏舎に適し、それ以下の鶏舎は円筒型給餌器を使用の方が経済的である。円筒型給餌器は、製造する会社によって多少異なるが、一般に20Kg入りと25Kg入りがあり、いずれも薄い鉄板製で耐久性もあり、水洗も容易で衛生的である。また、飼料の落下する隙間の調節に気をつければ、餌こぼれも少ない。30羽～35羽に1個使用。

育雛時に使用する餌付け用餌箱としては、古新聞紙、ヒナの輸送箱(ボール紙)、木製のものが



使用されているが、これも金属性のものが、水洗が楽で衛生的である。100羽に1個使用。

#### ・給水器

育雛用の給水器は、アルミニウム製、プラスチック製の円形で、1ℓ～5ℓの各種がある。500羽数に4個使用。

育雛後の給水器は、水槽式・流水式・吊下げ式があり、木製・プラスチック製・スレート製・アルミニウム製と種々ある。水の調節は、水槽式は浮き、流水式は水道の蛇口の開き具合、吊下げ式は重みによる自動調節である。

給水器の配置は、最長で鶏から3m以内にあるように配慮すること。給水器によっては、簡単に軽いものを不安定に設置すると、鶏が驚いて身体を当てたり、その他管理の際にふれて破損したり、水平を欠いたりし、鶏舎内を水びたしにしてしまうことがよくあるから、給水器の保定は頑丈にすること。浮きの調節等にも気をつけることが必要である。

また、給水器の付近は、どうしても鶏が水を飲んだ後のしずくや、その他でぬれて不潔になるから、育雛用の給水器はスノコ台などの上におくようにする。

#### ・育雛器

育雛器の種類は多いが、肉鶏の平飼い育雛には、カサ型育雛器を使用するのが普通である。条件としては、温度調節が出来るもの、取扱いが簡単なもの、火災の危険のないもの、耐久力があり、すぐ破損しないもの、清掃・消毒が容易なもの、燃料費のあまりかからないもの等である。

昔のカサ型育雛器の燃料は木炭であったが、大羽数群飼育になるに従って手間のかからないガス使用に変わって来た。現在の主流は、ガス反射型で、これは500羽用が普通である。

最近では、鶏舎が大型化したこと、ガス燃料費の高騰のため、大型のカサ型マキ使用育雛器が出現してきた。大型なことから、調節によって相当高温になるため、1台に2,500羽の収容が出来、寒い地域では急速に広がっている。マキだけでなく、トーマロコシの芯、カンナクズ、古タイヤ等、何でも燃料として使用出来る有利性がある。

いずれにしても、カサ型育雛器の周囲は隔板でかこみ、鶏が温源部より遠くに迷いでないようにする。隔板は、板・合板で作るが、板製の場合は1cmの厚さで、1.2mの長さの板2枚を蝶番でとめ、5～6組を折りまげてカタ型育雛器の周囲にめぐらせて棚とする。隔板の材料は何を使用しても高さは30～40cmが良い。

#### ・サイロ

飼育羽数群が大きくなるに従って、飼料の輸送も袋入りからバラ積みになってきているため、飼料の受取りにサイロが必要になってきた。木製・金属製・グラスファイバー製があるが、給餌の手間を考えて、最適の場所に設置することが大切である。

#### 4. 鶏種の選択

ヒナの品質については、鶏種的能力だけでなく、孵化場の選択が重要なポイントになる。特にオール・イン・オール・アウト式の入雛方式がとられる地域では、生産性に大きな影響を与えるヒナの品質は重要である。

現在飼育されている肉用鶏は、いずれも能力的には優劣をつけがたい高い性能をもっていることは事実である。しかし、鶏種によってその能力や特徴に差があるのは当然と考えられるし、よりよい鶏種を選択して飼育することが有利な経営を行う上で重大な要素であるから、養鶏家は、信頼のおける孵化場から、もっとも高性能と思われる鶏種を選択すること。種鶏が高性能でも、孵化場が品質の悪いヒナを入れたら何もならない。

養鶏業が大型化するにつれて、微妙な低害の菌の感染により大きな被害をまねくことも多い。孵化場を通じて種鶏群からヒナへ伝わる介卵性伝染病も結構多い。この介卵性伝染病には、種鶏の体内ですでに種卵に移しているものもあるし、また、卵殻に付着した病原菌が孵化前、または孵化中にヒナに伝染するものもある。だから種鶏の衛生管理、衛生的な種卵孵化管理が行われているものでなければ、安心してヒナを購入することは出来ない。

また、生産販売した初生ヒナの飼育成績について責任を持つことが孵化場の務めともいえるが、一旦、雛が発病した場合には、一般には孵化場側に原因があるのか、養鶏場側に原因があるのか不明な場合が多く、互いに責任のなすり合いになりかねない。従って信頼のおける孵化場を選んだら、その孵化場1か所にきめるべきである。あれこれ迷って、毎回異なる孵化場から異なる品種を入れることは望ましいことではない。各孵化場から異なる系統を入れると、それだけ介卵性伝達の病気や、孵化場の菌（有害・無害を含めて）を持ち込む危険性が高まるからである。1つの孵化場からのみヒナを入れると、その孵化場の菌しか入ってこないが、あちこちの孵化場から入れると、その危険度は倍加する。

また、異なった銘柄を混ぜて飼育することもさげなければならない。それぞれの系統には特徴があり、抗病性の強いもの、闘争心の盛んなもの、発育段階に差のあるものなど、いろいろな違いがみられるので、同一日令といえども異系統を混飼すべきでない。

#### 5. 飼育管理の実際

##### ① 飼育計画

まず、自分の経営に見合った羽数と、年間の入雛回数を計画する。

一般に、オール・イン・オール・アウトの場合、鶏舎の床面積 $m^2$ ×10羽で入雛数を定め、また現在の鶏種的能力、飼料からみて飼育期間は最高56日、休閑期間を18～20日取り、大体75日で1回転が理想目標となる。この方法だと、年間4.8回転になるから、入雛羽数×4.8が年間の飼育羽数である。

勿論これは1津の基準であって、特に収容羽数は、気候・鶏舎の位置・構造・内部施設・飼育技

術などによって異なるが、例えば、夏期はメートル当たり8羽に減らすとか、鶏舎内に大型扇風機があれば収容羽数を増すとかの違いは出てくる。

## ② 鶏舎・器具の清掃、消毒

鶏舎は、育成回数を重ねるに従って病気汚染が高まってゆくもので、まして連続育成を余儀なくされている肉鶏の育成においては、年々新しい鶏病によって汚染されてくることを覚悟しなければならない。しかも、治療の殆ど不可能な肉鶏養鶏にあっては、環境衛生、予防衛生に徹底した対策をもって望まなければならない。

鶏舎清浄化のためには、清掃・水洗・消毒・乾燥・休閑が原則であって、汚染したまま舎内に消毒薬を散布しても効果はうすく、必ず水洗した上で消毒薬を使用する方法を基本原則としなくてはならない。消毒後の乾燥は、現在使用されている消毒薬では散布した時だけでなく、乾燥する事によって効果が発揮される（菌を殺す）からである。また、例え、発病していなくとも、ヒナを収容している限りは、鶏舎は病菌を保有していると考えねばならないものであって、鶏舎に休閑期間を設けることは、病菌の消滅をはかる上に於いて重大な意義がある。

実際に病気というものは、菌が大量に体内に侵入してはじめて発病するもので、ごく少量の菌なら入っても生体の抗病能力が作用して、具体的に異状を認めない事が多いから鶏の生活環境に於ける細菌汚染度を常に可能なかぎり低くしておくことが大切である。

表5 鶏舎の清掃・消毒

前回出荷後の経過日数	作業
出荷日および翌日	除糞、清掃
2日～3日	水洗
4日～5日	消毒液散布（第一回）
6日～10日	乾燥
11日～12日	消毒液散布（第二回）
13日～16日	乾燥
17日～19日	入すう準備（敷料入れ、育すう器用意等）

それでは、鶏舎消毒の具体的な方法について述べてみよう。

鶏が出荷されたなら、もうそこには1羽も鶏がいはいないはずであるから、その鶏舎の糞、器具をすみやかに搬出し、床、壁等の糞はけずり落として、出来るだけきれいに清掃する。その後、充分に水圧をかけて水洗いをする。これは天井のカワラ、床のゴミ、壁、糞、羽毛、ホコリを大量に水で流し去り、次の消毒薬散布効果を高めるために行う。

また、最近、敷料の材料が手に入りやすくなったことから、1回の育成だけでなく、4～5回使用している場合が多い。この場合大切なことは、鶏舎に消毒液を散布した後、敷料を山に積み上げて、醗酵させ、醗酵熱によって細菌、蛔虫卵、コクシジュームのオーシスト等を殺さねばならない。積み上げた敷料は4～5日毎に切りかえして、全体がよく醗酵するようにし、入雛2～3日前にこれを広

げて、アンモニカスの発散をはかる。但し、1年に1回はやはりこれを除去し、鶏舎全体の水洗・消毒が必要である。

一般に病原菌は、高温・直射日光の感作に弱いものであるから、小さな器具は、熱湯に漬けるとか、直射日光にあてるとかで、かなり有効な消毒になる。日光による消毒は非常に簡単だし、器具が金属化している現在、大いに奨めたい消毒法である。但し、次の注意事項を守る必要があり、それによって更に効果は高くなる。

- ・晴天の時
- ・照射時間は最低3～5時間以上
- ・太陽となるべく直角となるように、器具を回転・移動する。
- ・光線の当たらない陰の部分は効果がないか、少ないものと心得ること。
- ・地面とできるだけ離すこと。

水洗後の消毒液の散布は、鶏舎の床面積1㎡当たり、1ℓの量とする。この量を散布すると壁からしたたり落ちる位になるが、これでも決して多すぎない。

次に代表的な消毒薬について説明しておく。

#### ・両面活性剤

殺菌力が強く、毒性がなく、洗浄・脱臭力も強い理想的な消毒剤として広く使用されている。商品名はサラボン（SARABON）、オパノール（OBANOL）である。本剤は有機物の共存によっても殆ど殺菌力は弱まらず、硬水にもよく溶ける。

#### ・ジ・クロール・ベンゾール

オルソ・ジ・クロール・ベンゾールを主成分としたもので、これも一般殺菌剤として養鶏家に広く用いられている。特に他の薬剤では効果のない、コクシジュームの卵（オーミスト）を殺す特徴がある。ブラジルでは、オルトゾールの名で市販されており、0.5%の溶液として鶏舎、特に床の消毒に用いる。

#### ・その他

リゾフォルム、ホルモール、カセイソーダ、さらし粉、クレゾール石けん、ヨード剤等がある。それぞれ特徴があるが、さらし粉は飲水の消毒に、ヨード剤はカビに対して効果がある。

### ③ 育雛

消毒が済み、乾燥された鶏舎の床に敷料を敷く。これにはモミガラ、カンナクズ、トモロコシの芯をくだいたもの、落花生殻、コーヒー殻など、いずれもよく乾燥したものを用意し、床から10～15cm位の厚さに敷きつめる。最近、サトウキビ（カンナCANA）のしぼりかすが使用されだしたが、これを使用する場合には、よほど乾燥したものを選ばないとカビが発生し、カビ毒によってヒナを大量に殺すことになる。乾燥したサッペーを使用する場合には、細かにきざまないと糞が下に落ちないので注意を要する。

次に育雛器の取付け、飲水器、餌付け台を用意する。

育雛器は、一般にカサ型育雛器が使用される。ガス使用の育雛器1台で収容羽数は500羽、ヒナ用給水器4個、餌付け台4～5個が適当である。最近使用されだしたマキ（レンニャLENHA）使用大型育雛器では、1台で2,500羽の育雛が出来る。いずれの場合も、高さ30～40cm位の隔板（木製、合板等）で育雛器の周囲をとりまく。ヒナが着く前に、これらの準備の全てを終え、温度調節試験をしておく。

ヒナが到着し、育雛器内に入れることになるが、最初に蓋を開け、ヒナの健康状態を観察する。ヒナをにぎってみて、堅く、元気だったらまず健康ヒナと思ってよい。健康なヒナであれば、まず水を求め、餌付けを待ちきれず、何でもひろって食べようとする。餌付けは、最初から不断給餌としてもかまわないが、始めの2日間は、夕方餌付け台を取上げて、暗くなる前に充分水を飲ませる方が、ヒナの食タイを防げる。

育雛初期の湿度は、現在使用されているカサ型育雛器での育雛なら特に加湿する必要はない。飲水器からの湿度で充分である。また寒いからといってビニールや布で全体囲ってしまうのは、換気不良となり、良くない。寒ければ鶏舎のカーテンを下し、後は温源で調節する。ヒナは、寒ければ温源の下へ集まり、暑ければ温源から離れる。適温ならば、まばらに散在し、つぶれたようになって寝ているはずである。

初生ヒナの体温は39.7度C位で、成鶏より低いうえに綿毛の保温力が乏しく、体温の調節機能が充分発達していないので、外温の影響を受けやすい。従って、清浄な発達をとげさせるためには、入雛後、当分の間は適当に給温する必要がある。

肉鶏ヒナの日令とその適温は、

入雛時	34度C～35度C
1週令	32度C～33度C
2週令	28度C～30度C
3週令	25度C～27度C

以上であるが、要はヒナの状態をみながら、次第に寒さにならして、早く羽毛をつけさせ、強い身体をつくることである。また肉鶏ヒナの成長は非常に早いから、隔板は毎日少しずつ広げてゆくことも忘れてはならない。

飲料・水は、常に清潔に保たなければならない。特に、肉鶏飼育で最も注意を要する呼吸病などは、飲水から伝染することが多く、暖かい育雛器の下での細菌の繁殖は非常に早いので、給水器の水洗、常に新鮮な水に入れ替えることなどが重要である。

#### ④ 肥育期の管理

育雛、廃温後は、ヒナを出来るだけ良い環境に置き、飼料を十分に喰い込ませることが必要である。廃温の時期は、日令よりも環境外温による。従って夏期で7～10日、冬期で2～3週令に実施するが、

急激な温度の変化は、ヒナにとってはストレスとなるので、3～4日かけて徐々に行う。特に冬の廃温には気をつける。まず比較的暖かな日中、次に夜間の給温を廃止し、早朝の最も冷え込む時間に一時給温する等の配慮が必要である。

肥育期には、特に換気に気をつけると共に日中の直射日光や、夜間の冷たい風はできるだけさけて、一日の温度差が大きくないように配慮する。肥育期の肉鶏の適温は、15度C～25度Cといわれているので、ブラジルでは、夏の防暑対策を充分考えねばならない。暑さが鶏に及ぼす影響は、換気・湿度と関係があり、換気が悪く、湿度が高い時が最悪であり、同じ温度でも湿度が低く、換気が良ければ、鶏にさほどストレスを与えない。

また鶏は、冷たい水を飲むことによって体温を下げる事が出来る。従って飲水にはよく注意し、飲水器や排水管等に日が当たって水温が上がるようなことがないように注意すべきである。飲水量は、始めの1週令までは、飼料消費量の3～4倍、その後は飼料消費量の1.5倍位であるが、暑い時はそれ以上の量を必要とする。

飼料の切り替えは、その質さえよければ、一度に切り替えても差支えないが、質が、大幅に変わっていると思われた時は、2～3日かけて徐々に切り替える方が無難である。

特に、他のストレスが重なるとか、病気侵入の恐れがあると思われる時は注意深く切り替える。通常飼料は育雛用飼料と肥育用飼料の2種類に分けられるが、近年、肉鶏出荷前5～7日間は、肥育用飼料でも無薬品飼料（飼料に一切の薬品、例えばコクシジウム予防剤、抗生物質等を入れない飼料）を使用するようになってきた。これは、薬品によっては、何日も鶏の体内に残るので、人間の食品である鶏肉の安全性から考えて、是非必要なことと考えられる。

肥育期の点灯は、採食量増加による発育促進、および密集による圧死防止を目的とするものである。過度の照明は、尻つつきのような悪癖の発生を招き易いし、また、ヒナが神経質になって、驚き易くなる等のストレスの原因になり、飼料効率が悪化する。反対に、照明が不足すると採食が不可能になるか、特定のものだけが採食して、発育が不揃いになるとか、密集して圧死することになる。従って、もし点灯する場合は、採食・飲水の可能な明るさにおさえ、しかも鶏舎内全体を照明するようにする。

肉鶏飼育に於いて大切なことは、異状鶏を出来る限り早期に発見することで、処置が早ければ早い程、被害は少なくて済み、放置すれば被害甚大になることを肝に銘ずる必要がある。

異状鶏とは、次のようなものである。

- ・元気がなく、一カ所に留まって静かにし、運動することを好まない。
- ・首をすくめ、羽毛を逆立て、つやがなくなり、少しふくれた感じになる。
- ・食欲が減退し、餌をやっても関心を示さない。
- ・軟便・緑便・血便等の異常便を排泄する。

(以上のような場合は、コクシジウム症がうたがわれる)

- ・眼を閉じたり、半開きにしたり、また涙や目やにを出す。

- 呼吸のたびに、一種の異常音を出す。
- 鼻や、くちばしのまわりが濡れて、不潔になっている。  
(コリーザや、C、R、D、が疑われる)
- ビッコをひいたり、頸を異常に曲げる、
- 発熱したり、脈拍が多くなる。(正常の場合は1分間に250～300回)  
(ニュー・カッスル病の疑い)

従って、これ等の異状鶏を発見した場合は、速やかな処置が必要とされる。(異状鶏の淘汰、技術員に診断の依頼等)

#### ワクチン (バシーナ、VACINA)

ある種の伝染病、例えばニュー・カッスル病 (NEW-CASTLE) 鶏痘 (ポーバ、BOU-B A)、マレック氏病 (MAREK. S) などに対しては、有効な予防薬があるから、予めこれを与えて免疫性をつけておく必要がある。これらの伝染病は、発生したら治療不可能であるが適格なワクチンをほどこしておけば、完全といえないまでも、感染を防ぐことが出来るし、また不幸にして発生しても被害が軽くてすむ。

現在、肉鶏飼育において予防接種の不可欠のものは、ニュー・カッスル病、鶏痘、マレック氏病の3種である。この内、マレック氏病のワクチンは、孵化場に於いて初生ヒナに接種 (注射) が行われている。鶏痘は、養鶏家が自分で接種するか、又は孵化場に依頼して、マレック氏病ワクチンと一緒に接種してもらうことも出来る。

従って、飼育者自身が実施しなければならないのは、ニュー・カッスル病ワクチンである。ニュー・カッスル病は、ブラジルでは毎年のように一部の地域で発生している。しかも一度発生すると死亡率が高いだけでなく、その鶏舎は数カ月使用不能になるし、更に他鶏群に伝播し、近隣養鶏家にも迷惑をかけることになる。

たった50日余の飼育期間だからとか、自分の所だけは大丈夫とか考えて、油断すると、この病気に見舞われるから、鶏の強制保険のつもりで、ニュー・カッスル病ワクチンの接種は必要飼育プログラムに入れ、実行することが大切である。

ニュー・カッスル病ワクチンは、

初生～4日令 第1回

10日～14日令 第2回

28日～35日令 第3回

以上の3回与えるが、量は3回とも1羽に1羽分 (1ドーズ) である。

接種方法は、第1回目は点眼、第2回・第3回は点眼またはスプレーが最も良い。

点眼は、ワクチンをといた液を1滴ずつヒナの眼に落とし込み、目の粘膜から吸収させる方法である。勿論ワクチンをとく液や点眼容器もワクチンと一緒に買うことが出来る。

スプレーは、動力付のワクチン用噴霧器を使用し、ヒナの鼻や口からワクチンを吸いこませる方法

である。

ワクチンを水でといて飲ませる方法もあるが、その効果はバラツキが出易い。

免疫性のつき方は、スプレー、点眼、飲水の順である。

現在使用されているニュー・カッスルワクチンは、生ワクチンであり、その作用は、簡単に言えば、ヒナをごく軽く病気にかけて免疫を作ることを目的にしているのので、多かれ少なかれ、ストレスとしてヒナに作用する。このストレスは飲水が最も少なく、点眼が次で、スプレーの場合に最も多くかかる。このストレスはヒナを健康に育てておけば別に問題ないが、ワクチン接種時に他の病気に軽くかかったりしているとストレスが重複し、被害が出る。従ってワクチン接種後は、数日間、ビタミン剤、抗生物質を飼料または飲水にまぜて与え、他病誘発を防止するのもよい方法である。また、このワクチンは温度には弱いので、輸送・保存には特に注意を要する。

### Ⅲ 肉鶏飼育経営診断指標

飼料その他の生産費は年々上昇しているが、生産物である肉鶏価格は、これと平行して高くなっていない。従って、肉鶏1羽当たり、或いは鶏肉1kg当たりの飼育者の利益は低下する一方であるので、その分増羽が必要となる。然し大羽数群になると、機械化などで人件費は下げられても、小羽数群に較べて生産性が低下する。要は大羽数群でも、小羽数群と同じような生産性を維持することである。

次に、いくつかの生産指標を説明してみよう。

#### 1. 飼料要求率

肉鶏飼育における飼料要求率とは、1単位重量（生体）を生産するのに何単位重量の飼料を必要としたかの比率である。ブラジルでは普通、重量単位はkgを使用するので、判りやすくするため、1kgの肉鶏を育てるのに、一体何kgの飼料を消費したかについて比較してみる。例えば、2kgの肉鶏を育てるのに4kgの飼料消費があったとすれば、この飼料要求率は2である。ちなみに、飼料効率は、反対に1kgの飼料で何kgの肉鶏を生産出来たかという比率で、飼料要求率は数字が低く、飼料効率は数字が高い方が生産性が良い訳である。

ブラジルに於ける実際の飼育成績をみると、非常にばらつきがあるが、平均的な飼料要求率は23位と推定される。勿論これは、日令飼料の質、ヒナの良否などが大きく影響するが、問題は同じヒナ、同じ飼料でも、飼育者によって大きな差がある。飼育群に病気が発生した場合は当然なこととして、病気が発生していないにもかかわらず、大きな差が生ずるのは、飼育環境と餌こぼれによるものと思われる。

飼料は肉鶏生産費の70%近くを占めるので、例え、飼料要求率が小さな差であっても、肉鶏生産者の利益は非常に大きな差となって現れる。

生産指標の1例として、現在ブラジルで飼育されている肉鶏の代表的なもの一品種ハイプロ（H



YBRO) の飼料要求率を表6に示しておく。

各群毎の飼料消費量を記録することは、是非必要である。

$$\text{飼料要求率} = \frac{\text{群の飼料消費量}}{\text{群の出荷時重量}} \times 100$$

表6 飼料要求率

	週別	通算
2週	1.61	--
3週	1.67	--
4週	1.86	--
5週	2.09	1.75
6週	2.28	1.87
7週	2.57	2.00
8週	2.84	2.13
9週	3.02	2.25

## 2. 育成率

入雛羽数に対して何羽を商品化出来たかの率である。生存率は、入雛羽数に対して何羽育てることが出来たかの比率で、出荷出来ない鶏（非常に小型とか、異状鶏）も含むし、出荷率は、出荷しても屠殺の際の衛生局の検査で病気のために捨てられる（コンデナード）のものも含む。従って育成率は、商品化率と同一と考えて良い。

$$\text{育成率（商品化率）} = \frac{\text{出荷羽数} - \text{コンデナード数}}{\text{入雛羽数}} \times 100$$

健康なヒナを受取った場合の育成率は98%位であるが、例えヒナが健康で、病気の発生もないのに育成率が悪いのは、事故である。密集による圧死、犬、猫、その他の動物による被害が相当多いものである。

## 3. 1日当たり増体率

出荷体重と飼育日数は密接な関係があり、飼育日数が長ければ出荷体重が増すのが当然で、要は出来るだけ短い日数で出荷体重を増すことで、これは増体量を指標とする。

$$\text{1日当たり増体量} = \frac{\text{出荷時平均生体重（羽）}}{\text{飼育日数}}$$

ハイプロの増体量を表7に示す。

表7 ハイプロ増体量

	週別	通算
2週	23.57g	
3週	37.14g	
4週	44.29g	
5週	47.14g	33.43g
6週	47.14g	35.71g
7週	48.57g	37.55g
8週	48.57g	38.93g
9週	48.57g	40.00g

#### 1羽当たり生産指数

飼料要求率、育成率、1日当たりの増体量の内、1つでも成績が悪いと生産性は下る。だから、この3つの大切な要素をまとめた指標が1羽当たり生産指数である。

#### 4. 生産指数

$$1 \text{羽当たり生産指数} = \frac{\text{1日当たり増体量 (kg)} \times \text{育成率 (\%)}}{\text{飼料要求率}} \times 100$$

1966年4月～7月にコチア産業組合中央会で行った肉鶏の能力検定試験の結果は、次の通りであった。

飼育日数	70日
平均体重	1,950 g
育成率	97.3%
飼料要求率	2.79

1日当たり増体量 27.86 g

以上の数字から、1羽当たりの生産指数を計算すると

$$\frac{0.02786 \times 97.3}{2.79} = 97.16 \text{ となる。}$$

現在では、非常に成績の良いものは、

飼育日数	50日
平均体重	2 kg
育成率	98%
飼料要求率	2.2

1日当たり増体量 40 g

以上の数字が出ているから

$$\frac{0.04 \times 98}{2.2} \times 100 = 178.18$$

となり、生産性の伸びはすばらしい。

平均的な成績をみると、

育成率 97%

飼料要求率 2.3

1日当たり増体量 36 g

以上の数字が示されているから

$$\frac{0.036 \times 97}{2.3} \times 100 = 151.8$$

の生産指数となる。

この数字からみて、現在のヒナの品種、飼料の質であれば、1羽当たりの生産指数は最低150が必要であり、これ以下だと生産競争に勝てる見込みはない。

また、これは1群だけではなく、年間を通じてこの位の指数を維持することが、肉鶏飼育経営の安定につながるわけである。

## 5. F・M・R

今迄説明した診断指標は、生産性（飼育成績）の指標であり、生産資材、生産物の値段とは関係ない。

F・M・Rは（FEED-MEAT-RATIO）の略で、肉鶏比と呼ばれ、肉鶏単価を飼料単価で除して求める。

肉鶏価格を1,500/kgクルゼイロとし、飼料価格を547クルゼイロ/kgとすれば、現在のFMRは2.74となる（表8）。

このFMRは、肉価、飼料価をどれにするかによって変わってくる。もっとも妥当と考えられる求め方は、生産者手取り肉鶏価格を養鶏家渡し（運賃を加えたもの）飼料価格で割って求める方法である。そうすることによって、このFMRの計算値から、損益分岐点がどの位になるか大体知ることが出来る。

表8 現在の F. M. R. (1984年12月1日)

場所はサンパウロより100km

1羽当り生体量	2,010g
育成率	97.5%
飼育日数	54日
飼料要求率	2.24

(1,000羽として)

飼料費(選賃を含む)	2,406,700
ヒナ代(56日支払)	636,000
敷料	35,000
ガス代(温源費)	38,648
ワクチン	12,219
消毒薬	12,655
その他の薬品	663,260
運賃	11,880
労働費	83,280
施設・器具償却費	175,001
飼料費の利子	240,060
小計	3,714,703
副収入(鶏糞・空袋)	77,200
差引	3,637,503
kg当り生産費	1,856
損益分岐点におけるF. M. R.	3.39

(1米ドル=3,000クルゼイロ)

1967年～1984年の年平均的FMRをみると、相当その数字は下がっている。FMRは生産技術の進歩や、飼料効率が高まることによって、損益分岐点は低くなるから、1967年と1984年では、数字は同じでも内容的には異なっているといえる。従って何年にもわたる経営指標とはならないが、1年間位の短期間なら、十分に経営指標となり得る(表9)。

表9 F. M. R. (年平均)

1976	.....	3.96
1977	.....	3.77
1978	.....	3.49
1979	.....	3.67
1980	.....	3.21
1981	.....	3.21
1982	.....	3.20
1983	.....	2.64
1984	.....	3.12

#### IV 今後の肉鶏飼育

肉鶏飼育は、次のとおり他の農産物と較べて有利な要素が多い。

- (1) 生産期間（飼育期間）が50～56日で、資本の回転が早い。
- (2) 飼育も比較的単純な技術で、一定規格の商品の大量生産が可能である。
- (3) 他の農産物に較べ、土地的制約、生産の季節性がなく、年間飼育が出来る。
- (4) 家族の余剰労力を利用して、副業として飼育出来る。

しかしながら、肉鶏飼育の利益率が低下するにしたがって、飼育規模の拡大が図られるものと思われ、今後もその傾向が続いて行くと思われる。規模が大きくなれば、それだけ資本も多くを必要とし、個人個人でそれだけの資本を投下出来得るのは一部に限られて来ること、また肉鶏価格は、非常に不安定な要素を持っていること。以上2つの理由によって、前に説明したインテグレーション化が益々進み、大羽数飼育では、何らかの形で大資本と結び付いての生産以外は考えられなくなって来るものと思われる。

勿論、一部は、都市近郊で小羽数（1,000～2,000）を飼育し、直接消費者へ生鶏を販売することで、それなりに生活を維持出来ようが、大きな増羽は考えられない。

大資本との契約飼育にしても、この方式が供給者（資本側）と飼育者（養鶏家）との間の権利・義務を対等にした「契約」を双方が忠実に守ることを建前としているかぎり、問題がなさそうに見えるが、大多数は、相場変動の長期化を契機として、資本側による搾取が行われぬという保証はないし、反対に、低相場の長期化で、資本側が経営困難に落ち入ることも考えられる。

従って、飼育者が一部資本参加が出来、その運営に参画出来る協同組合のような組織との契約ならば、飼育者にとって、きわめて安定したものになるに違いない。但し、これも「飼育成績が良ければ」の条件付きである。

表8で判るように、生産経費中、高い比率を占めるのは飼料とヒナであって、この2つを足すと80%以上となる。このことは、肉鶏飼育経営が産業的であり、企業性に富むといっても、原材料費である飼料代・ヒナ代に80%以上の費用がかかるとは、事業性・企業性を失う生産部門であると言われても弁解の余地がない。

ここに肉鶏養鶏の経営的むずかしさがあり、その経済的低下をカバーする技術水準が低くは産肉養鶏は成立するものではない。

殊に、一部の肉鶏飼育者のように、育成舎が各種の病巣になって、常に鶏病発生による被害におびえ、また実際に低い育成率、増体量の低下を来していると、例え安心の出来る資本との契約生産であっても、肉鶏飼育を続けることは不可能になろう。

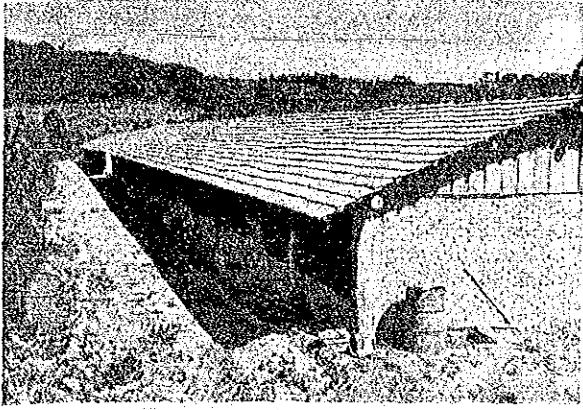


写真1 鶏舎の屋根  
(カワラ屋根, 両屋根)

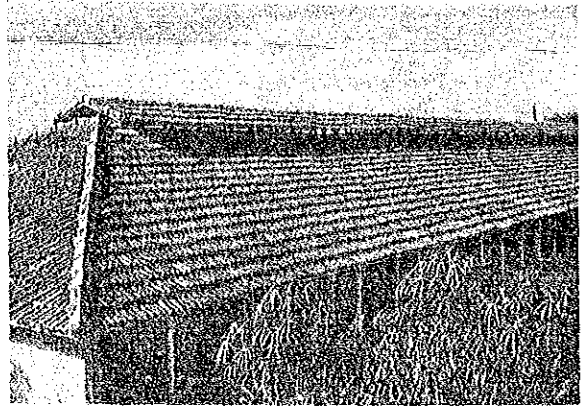


写真2 鶏舎の屋根  
(カワラ屋根, モニター)

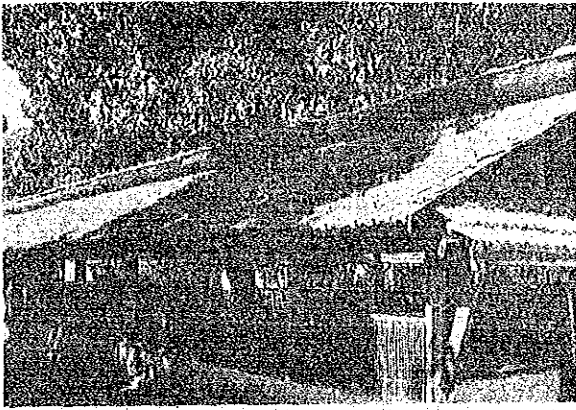


写真3 鶏舎の屋根  
(カワラ屋根, セミ・モニター)

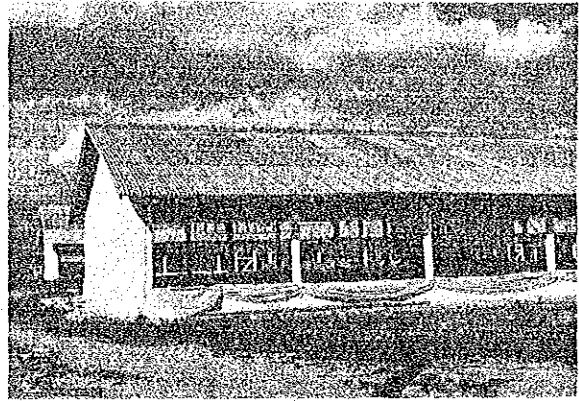


写真4 鶏舎の屋根  
(スレート屋根)

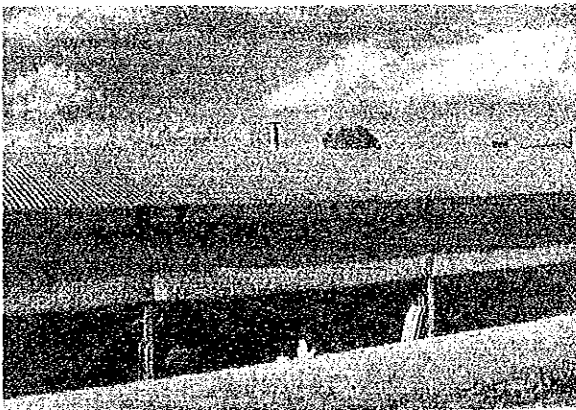


写真5 鶏舎の屋根  
(アルミ板屋根)

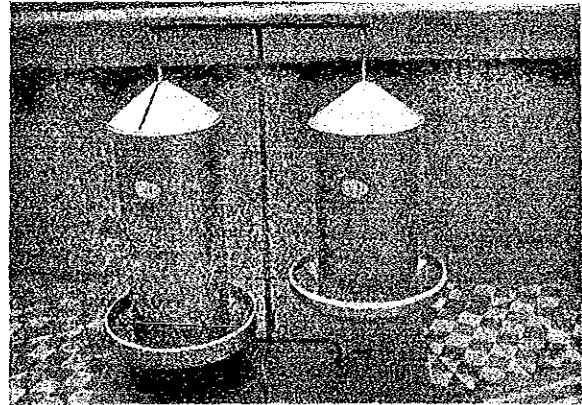


写真6 つり下げ式円筒給餌器  
(25kgと20kg)

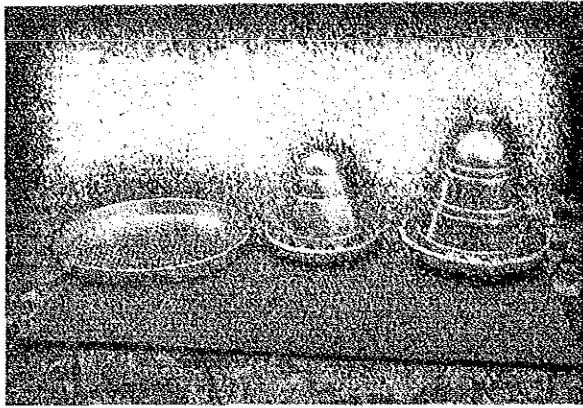


写真7 餌付台と雛用給餌器

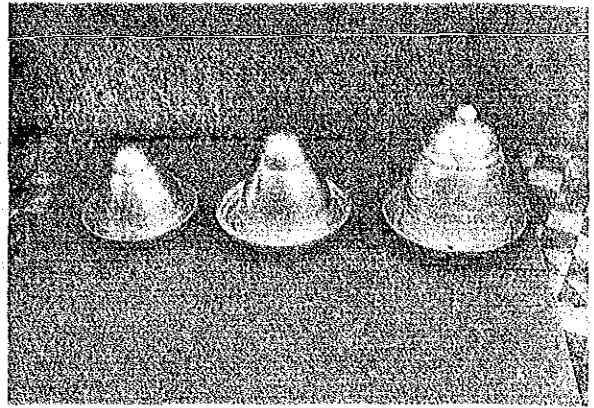


写真8 雛用飲水器  
(2l, 3l, 5l)

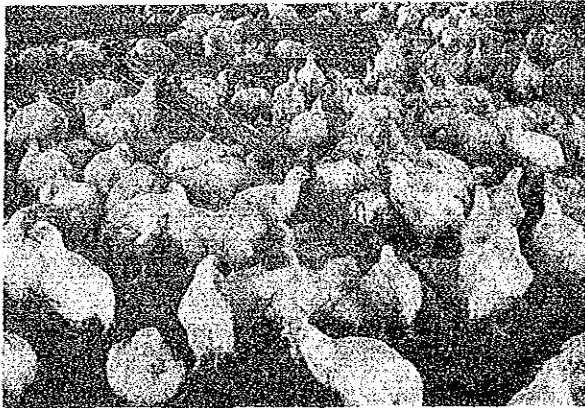


写真9 水槽式飲水器

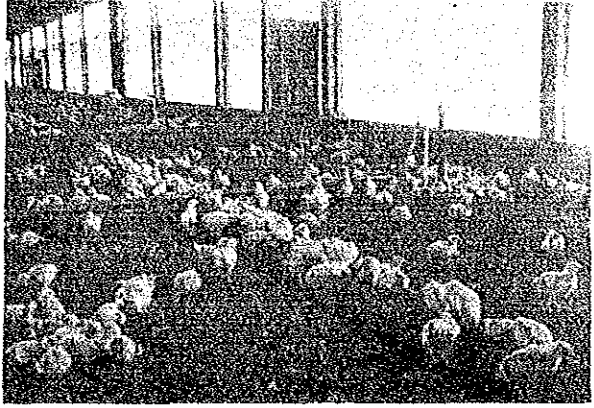


写真10 流水式飲水器



写真11 つり下げ式飲水器

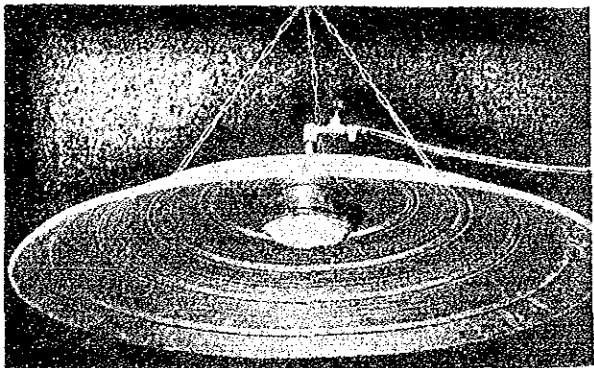


写真12 カサ型育雛器  
(ガス反射式, 500羽用)

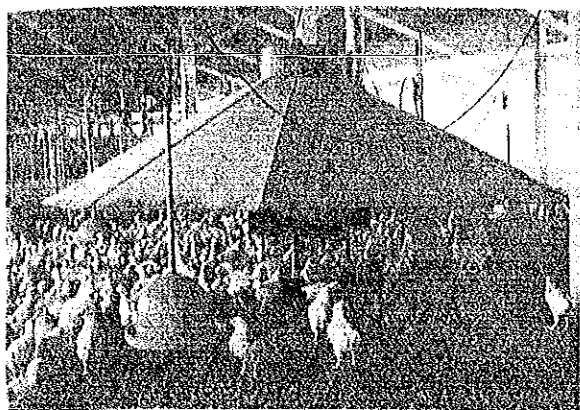


写真13 カサ型大型育蠶器  
(レンニャ使用, タンボール立型)

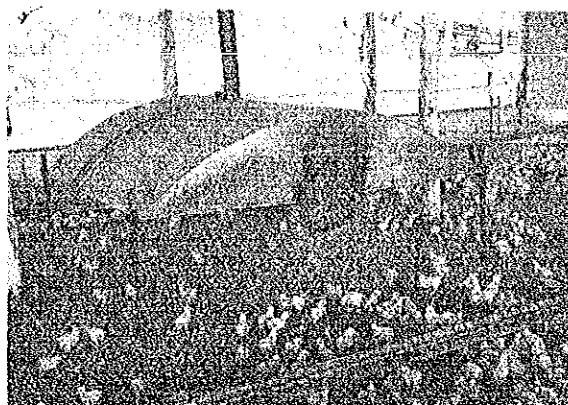


写真14 屋根型大型育蠶器  
(レンニャ使用, タンボール横型)

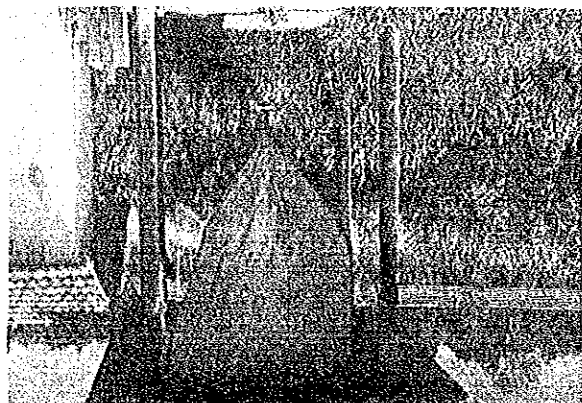


写真15 シーロ(布製)

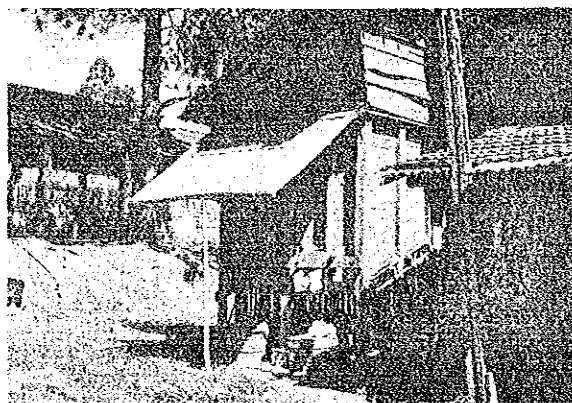


写真16 シーロ(木製)

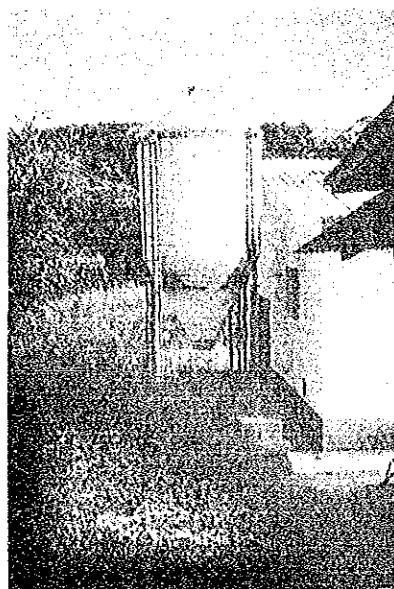


写真17 シーロ(グラス・ファイバー製)



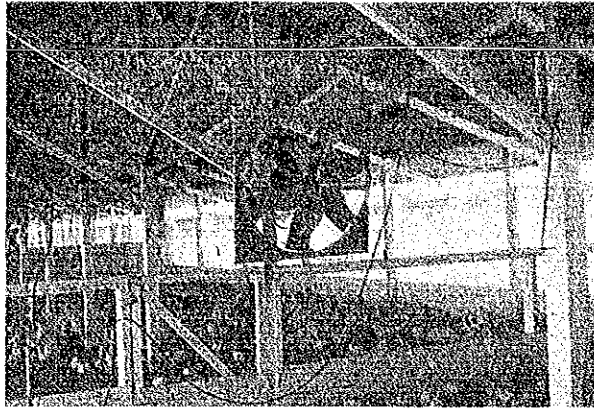


写真18 大型扇風機

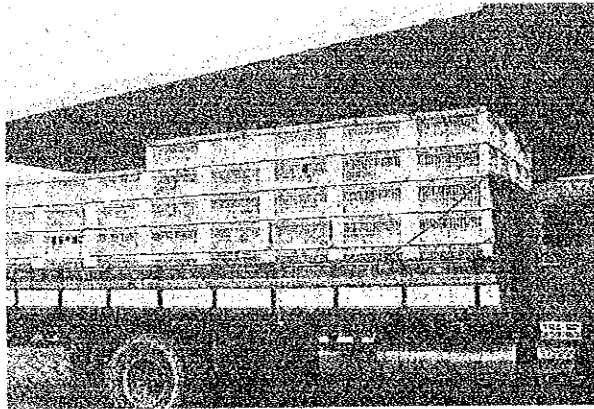


写真19 肉鶏輸送箱

(プラスチック製, 一箱9~10羽入)  
昔は木製だったが, 現在ではプラスチック製が使用されている。軽くなったこと, 輸送箱の水洗・消毒が楽になった。