

業務資料No.685

# 熱帯地域の養鶏ハンドブック

昭和57年11月

国際協力事業団

0  
5  
E  
ARY

移海外
J-R
82-16

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 4. 13	700
登録No. 03342	87.5
	ESE

## は し が き

南米の熱帯地域に所在する日系移住地の農家経営において、養鶏は重要な作目の一つとなっている。当該移住地の養鶏農家は、従来より営農に当って参考となる適当な資料が無いため、温帯地域を対象とする資料を使用しているが、そうした資料から修得した知識や技術は現地において必ずしも適合しているとは言い難く、熱帯地域養鶏の実状に即した技術情報の提供を求める声が大であった。

そこで当事業団では、そうした養鶏農家のニーズに応えるため、サンパウロ支部（農業情報室）で実施している伯国在住農業専門家派遣事業に基づき、当該移住地に過去数回にわたり指導のため派遣され、現地養鶏事情に精通した山本昭吾専門家（国友種鶏場技術部長）にこれら移住地養鶏農家向けの報告書作成を依頼していたところ、この程同書が完成を見たので、ここに印刷製本することとした。

本書が養鶏農家の座右の書として、また関係各位の執務参考資料として広く活用されることを期待するものである。

昭和 57 年 11 月

移住事業部長



# 熱帯地域の養鶏ハンドブック

## 第1編 総合編

第1章 養鶏の本質 .....	1
第2章 飼育規模の目標と計画性 .....	6
第3章 鶏舎構造と設備 .....	8
第4章 鶏群構成と入雛計画 .....	11
第5章 鶏病の種類と特徴, 及び予防と治療 .....	14
1. ビールス性伝染病 .....	14
2. 細菌性伝染病 .....	25
3. 原虫による病気 .....	32
4. 外部寄生虫 .....	34
5. 内部寄生虫 .....	36
第6章 飼料の品質と生産性 .....	38
第7章 飼育管理の良し悪しと生産性 .....	42

## 第2編 ポリビア編

1. 農協組織の有利な展開と組合員の認識 .....	46
2. 鶏舎様式 .....	48
3. 鶏病対策 .....	48
4. 雛購入先の選定 .....	50
5. 養鶏場規模の目標と鶏群構成 .....	50
6. 飼料品質と腐植土の給与, 緑餌の給与 .....	51
7. 鶏卵販売と生産者の認識 .....	51

## 第3編 パラグアイ編

1. 養鶏をやる心構えと鶏舎の改善 .....	53
2. 農協組織と組合員の認識 .....	53
3. 鶏病の予防と治療 .....	53
4. 腐植土の給与と緑餌の給与 .....	54

5. 鶏卵販売と生産者の認識 .....	54
----------------------	----

## 第4編 アマゾン編

1. 鶏舎様式と構造 .....	55
2. 飼料の質 .....	55
3. 強制換物の有利性と実施 .....	56
4. 飼育管理 .....	57
5. 鶏病対策 .....	58
6. プロイラー鶏の病気のコントロール .....	58
附：ワクチン予防プログラム .....	59
№ 1 重汚染地域または汚染地域 .....	59
№ 2 非汚染地域 .....	59
終わりに .....	61

## 第5編 参 考 編

1. 鶏舎の構造図 .....	62
2. バブコック B - 300 V (改良型) 標準成績 .....	63
3. イザ・ブラウン (赤玉鶏) コマーシャル標準成績 .....	64
4. 主要予防治療薬の製薬会社名と住所 .....	67
5. 各種鶏舎の写真集	

# 第1編 総合編

## 第1章 養鶏の本質

1 養鶏業は好況、不況のくり返しであり、永続的に利益が有るとは限らない。

養鶏家にとって大事な格言的な言葉が有りますが、それは、「養鶏家の命取りの原因は、生産過剰と病気である。」という言葉です。過去数十年前から現在迄、実に良く当てはまった言葉だと感心していますが、ブラジルの養鶏も1980年、81年と約2ヶ年間に亘って続いた史上最悪の不況によって大打撃を受けたが、これは正しく生産過剰の結果であった。

何しろ消費量から見た適正羽数が、成鶏5,000万羽推定に対して、6,000万羽と約20%供給過剰になったのだから、これは大変である。1%の過剰でも5%から7%の卵価下落になるというのに、20%にもなったのだからたまらない。都市近郊の一部の特殊な養鶏家を除いた以外は、例外なしに大巾な欠損を被り、廃業転業をよぎなくされた養鶏家、所有羽数を半分に減らした養鶏家、永年こつこつ貯めて来た預金をつかい果たした養鶏家、不動産を売り払い赤字をうめた養鶏家等々、数え上げればきりがなくらいである。

この結果、飼育羽数も大巾に減少し、適正羽数の5,000万羽を少し下廻る線迄おち、その反動でサンパウロ市場では、今年1月から3月11日まで、7回の値上げによって、ダース当りCRS47.00つまり61%の値上りを示している。

1981年12月24日	卸し価格	EXT	ダース	CRS	77.00
1月19日	〃	〃	〃	〃	84.00
1月29日	〃	〃	〃	〃	88.00
2月4日	〃	〃	〃	〃	94.00
2月11日	〃	〃	〃	〃	97.00
3月2日	〃	〃	〃	〃	105.00
3月6日	〃	〃	〃	〃	113.00
3月11日	〃	〃	〃	〃	124.00

鶏卵市場は供給過剰になれば下がるし、不足すれば値上りするの、ごくあたり前ではあるが、北米のデータでも卵の4%の供給不足は57%の値上りをまねくといわれているが、今年わずか2ヵ月間の間に61%の値上りは、この事をよく現わしている。

(1) 卵が他の食品に比較して安かったため、消費が増加した。

(2) クルゼイロの価値が下落し、卵の輸出が可能になり月間11万乃至12万箱の輸出が行なわれた。(12万箱の卵は、成鶏200万羽の1ヶ月分の生産量であり、成鶏総羽数5,000万羽の4%に相当する。)

ことが原因と考えられる。この好況が今年いっぱい続けば赤字をかゝっている養鶏家も借金を完済

し、余裕も出来るであろうが、果してどうなるか疑問である。

ボリビアの養鶏も、著者が初めて訪問した1974年から79年迄は実に順調に行なっていたと思うが、80年末はいち時どうなることやらと非常に心配されることが起った。80年10月には、サンフェン組合の取り扱い鶏卵が販売可能数量よりも、入荷量が多く、鶏卵の滞貨量も400万個(成鶏羽数25万羽の22日分の生産量)にも達したことがある。

幸い、この滞貨卵は天然の冷蔵庫と言われる、海拔4,000mのラパス市にあった関係で腐敗卵もわずかで済んだと思われるが、資金停滞、鶏卵容器の不足等々で大変な苦しみであった。この不況も幸い4ヶ月間の短期間で勝負がつき、その反動で、81年2月から高卵価に転じ、それはおそらく世界一であろう。成鶏1,000羽当り500ドルから1,000ドルの利益を上げるという好況になっている。

この不況の原因も、やはり生産過剰によるものであったし、その後の好況も、消費者に対して供給量が不足していることによる。

パラグアイ国も同様であるが、パラグアイは国内生産量の増加によることよりもブラジル卵の流入によって左右されている。

このように養鶏家が苦境におちいる最大の要因は、その国全体の生産量と消費量のアンバランスによって起るものであるが、この1番大事なことが個々の養鶏家ではどうにもならないことで、好況が続けば羽数が増え、生産過剰となり、生産過剰になれば不況になり、羽数が減少し、供給不足となり、好況となる。従ってどこの国においても好況の次に不況が来、また好況が来るというパターンをくり返して来ている。現在のように進んだ世の中でも、自由経済国家では、まだ、このコントロールが取れそうもない。特に、ブラジル、ボリビア、パラグアイでは困難であろう。

## 2 養鶏業は飼育羽数に比例した利益が上るとは限らない。

これはブラジル養鶏ハンドブック(昭和55年1月刊、国際協力事業団業務資料№556)にも記載してあるが、飼料価、卵価とも同一条件下において、Aという養鶏家が成鶏規模1万羽の時に、月平均CR\$ 120,000.00の所得を上げていたと仮定する。(1羽月間CR\$ 12.00の利益である。)これを倍の2万羽に増羽し、月CR\$ 240,000.00の所得を得ようと計画し増羽したが、実際は目標のCR\$ 240,000にはならず、180,000か200,000しかならなかった。また、Bという養鶏家はAと同じ考え方で、飼育羽数を3万羽から5万羽に増加したが、3万羽の時1日61箱の生産で平均1箱CR\$ 2,100.00でCR\$ 128,100の売上げ、生産コストを差し引いた1箱当りの利益はCR\$ 180であった。1日当りCR\$ 10,980で月間CR\$ 329,400.00となり、1羽、月CR\$ 11.00の利益である。これを5万羽に増やしたが、1日の鶏卵生産箱数は102箱となり、1箱平均値CR\$ 2,100で販売しているが、売上げ総額は1日当りCR\$ 214,200で3万羽の時の67.2%増となったが、生産コストを差し引いた1箱当りの利益は逆にCR\$ 150に下がってしまった。5万羽で、月間CR\$ 459,000の利益をあげたことになる。

成鶏1羽月間CR\$ 9.18に低下したことになる。これなどはまだ良い方の例である。倍に増加した



が手元に残る所得は増羽前と同じであったか、又は逆に増羽前の所得より低下したという例が数え切れない程ある。

筆者がブラジルに移住して来た 26 年前は、成鶏 1,000 羽も飼育しておれば、1 家族の生活が可能であった。当時、アマゾンの一部では家族 1 人当り 50 羽の成鶏があれば生活出来るといわれていた。これが現在では 10 倍の 1 万羽(勿論生活程度も高くなったこともあるが)以上持たないと生活出来なくなっている。

北米でも農家養鶏時代には、2,000 羽から 3,000 で結構生活費を賄っていたそうであるが、それが年々 1 羽当たりの所得が低下するので、同一金額の所得を得るために増羽を行ない、その増羽によって、又、単位当たりの所得が低下するという悪循環をくり返して来ている。その間、儲からない、或いは資本的にも弱い養鶏家が倒産して行き、養鶏家戸数は大巾に減少している。

現在の北米の成鶏羽数は、約 2 億 8,000 万羽といわれているが、その約 50 % を僅か 47 企業によって占められているとのこと。世界最大のカルメンフィーズ社は、1 社で 1,100 万羽を所有している、これがアメリカ養鶏の現状である。

日本でも一時期、北米の企業養鶏的な商社養鶏が現われ、長期不況に悩まされていたようであるが、幸い、農水省の行政指導により、生産調整的な計画生産が実施され、1979 年秋から 80 年と好況が続いている。この政策はアメリカ養鶏より 1 歩進んだ善政だと思う。

ブラジルの場合は、アメリカ同様に大規模、企業的養鶏を指向する傾向が強く、筆者が一番心配していることである。この様に養鶏産業は機械工業と異なり  $1 + 1 = 2$  または  $2 + 3 = 5$  とはならない性質のもので、 $1 + 1 = 2$  にするためには、それなりのことを充分考慮する必要がある。

3 養鶏は施設、設備の投資が高額となるが、その養鶏を中止した場合、この投資額を回収することが出来ず、零に近くなる可能性がある。

養鶏場としての形体を整えるためには、現在は多額の資金を必要とする。他の農業でも、牧畜でも同様に個定資本は必要ではあるが、農業の場合は、土地及び農業機械が主であり、牧畜の場合も同様、土地と素牛が主で、これらはその事業を中止とした場合でも、土地、機械類をその時の価格で売却が可能な性質のものであるが(欠損することは少ない)、これに反し、養鶏の場合の投下資金は主として鶏舎設備費である。現在、ケージ鶏舎であれば安くても成鶏一羽当たり CRS175 から 200 はかかる。育雛舎、中雛舎、大雛舎、配水、点灯設備等を加えれば、成鶏一羽分 CRS 350 から 400 はかかるであろう。

平飼鶏舎でも、平米当たり、CRS 2,000 としても成鶏 1 羽分 CRS 500 はかかることになる。更に成鶏になるまでの育成費は少なくとも 1 羽 CRS 300 ~ 350 はかかる。

従って、成鶏 1 万羽規模では、土地を除いた設備投資は CRS 350 万から 400 万にのぼる。これだけの投資をした養鶏が不幸にして廃業しなければならない場合は、この施設はカワラ代位にしかない。(平飼鶏舎の場合は、倉庫とか畜舎等に改造して使えるかも知れない。)また、育成費 CRS

350 をかけて大きくした若鶏でも、養鶏を止めるためにこれを売りたいと思っても1羽CR\$ 350 を払って、買ってくれる人はまずおらないと思う。よくて廃鶏価1 K CR\$ 50 ~ 60 の倍額CR\$100~120。悪ければ廃鶏価格そのもので手放すことになる。

養鶏は、このような危険性もあることを知らなければならない。

#### 4 養鶏には年間365日休みがない。

自家労力以外に、使用人を使ってやる位の規模になれば交代で休むこともできるが、自家労力のみでやって行く4,000~5,000羽、または1万羽規模の養鶏場の場合は、本当に365日休みなしである。これは何も鶏だけに限らず、乳牛にしても豚にしても同じである。特に産卵鶏の場合は、給水、給餌、集卵と、一定の仕事を一定の時間にやらなければならない。非常に根気の必要な仕事である。ケージ様式の場合は、給水、給餌のみを行い、1日集卵を休むようにしているところもあるが、ほとんどは、日曜、祭日でも平日と変らない作業を行っている。

平飼の場合、1日4回位の集卵をしなければ、折角産んだ卵がこわされるから、どんなことがあっても手を抜けないものである。鶏を飼う以上、今日は病気だから休む、今日は用事があるから休むというわけにはいかない。とにかく365日年中無休の仕事であることを覚悟してかからなければならない。

ブロイラー鶏の場合は卵を産まないから、餌と水さえやっておけばよいように、自動給餌器、自動給水器を備えた鶏舎設備があれば、ブラジル人でもやれるが、採卵鶏の場合は、勤勉さを有する日本人の方が適しているし、中小規模養鶏家のほとんどが、日系人であることがうなずけることである。

#### 5 鶏は手をかければ手をかける程、生産性が高くなるが、反面手を抜けば、すぐ生産低下になって現われるものである。

鶏は人間の言葉や愛情を理解するわけではないが、寒からず暑からずの気持ちのよい鶏舎に入れてもらい、おいしい清潔な水を呑みたい時に呑み、おいしい栄養たっぷりの餌を欲しい時に食べさせてくれれば、身体の続く限り卵を産んで、お返しをしてくれるものである。

手をかけるとはどのようなものかという、ケージ鶏舎の餌樋に1日2回給餌したとしても、給餌後1時間もすれば必ず餌樋の一部分に餌がなくなり、一部分には山盛りになっているところが出る。これは、鶏の習性でどうにもならないことである。このような状態をそのままほっておけば、給餌量は1日1羽当たり110gr平均食べられるように与えた餌でも、充分食べられる鶏と食べられない鶏とのバラツキが出る。これをなくす意味で、全部の鶏が平均に食べられるように、給餌以外に1日に3回でも5回でも餌均してやる。

目の前に餌があっても食べない鶏は、この餌均することによって、飛びつく様に食べるものである。また、夏の暑い時に水樋の中に餌のこぼれがあれば、すぐ醗酵し、どろどろの腐ったような水

になる。鶏は暑ければ体温を下げる意味でも新鮮な冷たい水を欲しが<sup>る</sup>。この欲がるような水をたえず、気をつけて与えてやることである。また暑い時はどうしても食欲が減退する。特に湿度（ウミダーデ）12～13%程度の<sup>レ</sup>パサパサした粉餌は食べたがらないものである。人間の場合は何か考<sup>え</sup>て食欲の増すものを食べるが、鶏に対しては、案外無関心である。これを人間並に考<sup>え</sup>て鶏が食<sup>べ</sup>るようにしてやることである。

例えば、ビタミン剤とか、ビタミン剤とアミノ酸の水溶剤を水に溶かして、その液を餌の上から<sup>い</sup>かけて練餌状にしてやる等、こういうことが手<sup>い</sup>をかけるということである。

#### 6 鶏は大変な重労働をするものである。

筆者は昔から、鶏は大変な重労働をしているのだから、大事にしないと良く話してきたものである。一般的な養鶏家の人達は、餌と水を充分与えておけば、鶏は卵を産むものだ位にしか考<sup>え</sup>ていない様に思える。例は適切でないかも知れないが、鶏は1日100～120grの餌を食<sup>べ</sup>、200cc位の水を呑んで、これ以上の物が無いというほどの栄養のバランスが取れている1個60gr平均位の卵を、ほとんど毎日のように産んでくれる。これは人間が1日3,000カロリー位の食事をし、ミクロトール1台分の仕事をするのと同じ位の重労働ではないかと思う。従って高産卵でよく産んでいる鶏ほど、急激な温度変化、ひどい暑さ、寒さ、飼料の変質、管理不良等が原因となって産卵低下や病<sup>い</sup>気感染に対する抵抗性がおち、病<sup>い</sup>気発生の原因となる。

養鶏家は、総てこのような養鶏の本質をよく頭に入れて経営に当らなければならない。

## 第2章 飼育規模の目標と計画性

筆者のブラジル養鶏 25年の体験でいえることは、昔は養鶏を始める動機として、営業上養鶏を取り入れた方が生活基盤が出来やすいとか、コーヒー園にやる肥料が欲しいからとか、隣が養鶏で儲けているようだから自分のところもやってみようとか、組合から養鶏をやるようにすすめられたから、という動機で始めた人が多い。始めるに当っては、組合の指導員の指導によって 500羽とか、1,000羽養鶏がよいとか、鶏舎は 500羽用平飼鶏舎で巾 6 m、長さ 20 m、1,000羽用は巾 6 m、長さ 40 m、鶏舎の向きは東西に長く建てる方がよい。また、育雛の 1 カ月間は鶏舎に泊りこみでやらなければならないから、鶏舎は家の近くがよいということで、500羽から 1,000羽用の平飼鶏舎を家の近くから建て始め、それが 1棟、2棟、3棟と増えてくると、最初の鶏舎は 500羽用、次のが 800羽用、次のが 1,000羽用というように、てんでばらばら、鶏舎の向きも、東西が南北になったり、その中間になったり、後でもう少し計画的にやればよかったと後悔している養鶏家が多い。

ブラジルでは、1960年代からケージ様式が普及し、かなり統一された規格の鶏舎と、同一方向にきちんと整った養鶏場が出来、養鶏場は、かくあるべきだとの手本になる様な養鶏場も出現した。

近年は特に養鶏専門家が增えたせい、始めから計画的な目標、飼育規模 5万羽、それには 2,000羽用成鶏ケージ舎 30本、大鶏舎 2,000羽用 5本、中雛舎 5,000羽用 2本、育雛舎 6 m×30 m、1,000羽用 5段電熱バッテリー育雛器 8台、これを何ヶ年計画で完了するというようにやっている。

ところが、ブラジルのアマゾン地域やボリビア、パラグアイでもこの様に計画的に上手くやっている養鶏家は少ない。特に、ボリビアやパラグアイの場合は、これから養鶏を始める農家でも、ブラジルで 20年前に経験したことと、同じことをやっている農家が多い。20年前、25年前は手本となるような養鶏場もなく、試行錯誤的なやり方でやって来たのであるが、現在は時代の発展とともに、近代的なモデル養鶏場もあるので、これから始める人、これからぼつぼつ増やして行く養鶏家の人達は、この点を充分考慮してかからなければいけないと思う。

### 1) 養鶏をやるかたい決心と覚悟を持たなければならない。

前章で述べた如く、養鶏は他の農作物と異なり、設備投資も多額にのぼるのだから、良いからやる、悪いから止めるという簡単な考え方ではいけないと思う。養鶏をやるしっかりした目標、計画を持ち、やり遂げるといふ覚悟が必要である。

### 2) 規模と計画性のポイント

例えば、ボリビアの場合、専業よりも副業的な養鶏が多く、現在 1戸平均の成鶏所有羽数が 3,000羽程度である。1,000羽の成鶏で月間 500ドルの所得があるとすれば、3,000羽では 1,500ドルの所得である。これで十分な生活費が出来るはずである。

Aの農家は平飼鶏舎で赤鶏を常時成鶏羽数 3,000羽を自標とした場合、鶏一代が鶏舎を使用する期間は、育雛から廃鶏処分し、更に次の雛を入れるための掃除と水洗、消毒、休舎期間を、育雛、育成に 5ヶ月間、成鶏期間を 11ヶ月、清掃、消毒、休舎期間を 2ヶ月間として合計 19ヶ月となる。

(若し、育雛、育成舎を別に持ち、育成を3カ月間行なうとすれば、15カ月及至16カ月間となる。)

この場合、最低1,000羽用鶏舎を4棟用意しなければならない。そして、4～5カ月間隔に1,000羽ずつ雛を更新鶏として導入しなければならない。

Bの農家が成鶏常時6,000羽を計画するならば、1,000羽鶏舎を8棟準備し、2.4ヶ月≒70日間隔で1,000羽ずつの更新用雛を導入しなければならない。または、1棟2,000羽用鶏舎を4棟準備し、140日間隔で2,000羽ずつ導入する。

育雛、育成舎を別に1棟所有し、そこで3ヶ月齢迄育成したものを成鶏舎に移動するシステムだと、成鶏舎の使用期間は15カ月間となるので、3,000羽規模の場合は4カ月に1回ずつ1,000羽の入雛を行えばよいことになる。この方がやりやすい。(1～2カ月間、一時的に3,000羽以上になることがあるが)同様に6,000羽規模の場合も、2,000羽ずつ4カ月毎に入雛するか、1,000羽ずつ2カ月毎に入雛する。

要するに同一規格の鶏舎を4棟か8棟または12棟を準備し、同一間隔で同一羽数の雛を導入することが肝要である。

ケージ鶏舎の場合も同様であるが、ブラジルの場合は、1羽当りの収益性が低下しているため、アマゾン地域に於ても、1戸当たり最低常時成鶏羽数10,000羽は必要であろう。

Cの養鶏農家が、ケージ鶏舎で成鶏常時10,000羽を維持して行くためには、鶏舎の設備として、成鶏ケージ舎1棟2,000羽用6本が必要である。大鶏舎は、60日齢から120日齢迄使用するとして、長さ50mの鶏舎が2本必要である。中鶏舎は、25日齢から60日齢迄使用するとして、1棟当たり、50cm×50cmを4列配置に1区に5羽収容するとして、長さ50m鶏舎1棟で足りる。育雛舎は5m×8m位の広さに、1,000羽バタリー育雛器3台を準備する。(1,000羽収容すると密飼になるため、1,000羽用に700～800羽収容すること。)また、育雛舎を平飼で60日齢まで育成に使用する場合は平米当たり、最高8羽として、250㎡が必要である。5m×50mか、6m×42mか、7m×36mかを作る。

Dの養鶏農家がケージ様式で成鶏常時20,000羽を計画する場合は、成鶏舎、大雛舎、中雛舎、育雛器それぞれ10,000羽の倍が必要である。

## 第3章 鶏舎構造と設備

### 1 平飼様式

現在、採卵鶏を平飼様式で飼育している養鶏場は、ブラジルではほとんどないといってよい程数少ない。これは管理の難かしさ、1人当りの管理羽数が少ない、集卵回数が多い、産卵の抜き取りが難しい等々から、ケージ様式に変わったからである。しかし、平飼様式でも、ケージ様式でも、それぞれ一長一短があり、その長所と短所をしっかりと把握して事故とか病気を防ぐことが出来ればケージ様式に負けない成績を上げることも可能である。

現在、平飼様式で採卵を飼育しているところは、ボリビア及びパラグアイ国のイグアスー移住地である。ボリビアでは、赤鶏で産卵ピークで93%~95%、80%以上の産卵期間6カ月という好成績を上げているところもあるし、また反面、毎年のように1月~3月の雨期に鶏チブスの発生によって、被害を受けているところもある。

平飼様式による養鶏農家で個々の成績差は筆者の体験によれば、

第一は、鶏舎の構造と設備の良し悪しによる。

第二は、管理の良し悪しによる。

第三は、飼料品質の良し悪しによる。

第四は、鶏の収容密度による（平米当たりの飼育羽数）。

特に熱帯圏の暑い地帯では、鶏舎の構造を考えて、舎内温度を常に30℃以下になる様な構造と、外部から舎内に病原菌を持ちこまない、衛生的な構造と設備が必要である。(第5編-1参照)

従って、構造上のポイントとしては、

- (1) 柱高を高くすること。柱の高さを床面から最低2 m 80 cm以上、出来たら3.5 m位とする。
- (2) 屋根は換気用モニターを作ること。
- (3) 鶏舎の巾は、最高3 m迄とする。
- (4) 鶏舎内に入出入りする側の通路は、セメント張りの廊下とする。
- (5) 可能であれば、鶏舎の4方（軒下）をセメント張りにする。
- (6) 鶏舎内は、地面より20 cm以上、土盛りして高くしておく。
- (7) 鶏舎内の床面はセメント張りが良いが、素レンガ張り、または、土間だけでもよい。
- (8) 年間数回の強い雨が吹きこむのをさけるために、吹きこむ側にヒサシを出して、2重屋根にする。
- (9) 1室は、最大500羽迄の収容数とする。1,000羽用鶏舎は2室に仕切る。

鶏舎の附帯設備としては、

- (1) 飲水樋は鶏1羽当たり最低5 cmは必要、流水樋は鶏舎の両側に取り付ける。

(註) 1,000羽用の巾8 m長さ32 mの平飼鶏舎の場合、片側だけだと1羽当たり3.2 cmしかない  
ので、不足である。鶏舎の中央に通し、両側から呑めるような場合は1本でよいが、舎外

に取り付ける場合は、両側に取り付けないと不足する。

- (2) 餌箱は出来るだけ毎日給餌する。餌桶式の方がよいが、この餌桶は、鳥1羽当たり最低10 cmの長さが必要である。両側から啄食するので、1 mの長さで20羽分となるが、1羽15 cm位にするともっとよい。

1,000羽で50 mから75 m 1室、500羽分として、6 mの長さのものを5本か、7 mの長さのものを4本おく。円筒給餌器使用の場合は1個当たり25羽として1,000羽用鶏舎の場合は40個が必要。

- (3) 巣箱は、標準型の巣箱(第5編-5写真集参照)最低5羽に1区が必要である。2段12区の大きさのものは500羽1室に8~9台、1鶏舎に16~18台が必要となる。

- (4) 点灯設備

床面からの高さ2 mで16 m<sup>2</sup>に60 W 1個が適当であるから巾8 mの鶏舎の場合は、500羽1室では8 m×16 mとなるから、これには等間隔に8個の電球が必要である(第5編-1-図3参照)

## 2 ケージ様式

現在、ブラジルの採卵養鶏は、その99%位がケージ様式に変わっている。これは熱帯圏のアマゾン地域から温帯圏のリオ・グランデ・ド・スール迄の全域に亘っている。そして、その鶏舎はケージ配置が古いタイプから新しいタイプと色々あるし、またケージそのものが、木製で手製のもの、針金のケージ、又ケージそのもののタイプでも間口25 cm、または33 cmで、奥行40 cmまたは45 cm、高さ40 cm、最新のタイプでは、間口50 cm、奥行30 cm(広間口ケージ)等々あるが、湿度が高く暑い地帯では、一般的な巾3.5 mの鶏舎に雄雌の4列配置のケージ、鶏舎が無難と思う。

また、施設費が高つくのが難点ではあるが、管理しやすく、成績が2.5 m巾の鶏舎に1段2列に配置したケージ鶏舎である。(第5編-1-図4及び5参照)

何れのタイプのケージ鶏舎でも、一番重要なことは、暑さを如何に防ぐかである。それに給水、給餌が簡単に平均に行くことである。この様な条件を充すためには、

- (1) 鶏舎の柱高を床面より2.2 m以上、出来たら2.5 mとすること。
- (2) 巾3.0~3.5 mのケージ鶏舎でも屋根はモニター式とすること。(換気をよくするため)
- (3) 鶏舎が東西に長く、強い西日が当たらない様にする。若し、西日が当たる鶏舎は西側に日よけを取り付けること。
- (4) 自動流水桶の場合は、高低がない様水平に配置、勾配は1,000分の4位とする。
- (5) 給餌し易く、しかも飼いこぼし少ないタイプの餌桶を配置する。
- (6) 点灯用電球の配置は、4 m間隔に40 W 1個の割合に取り付けること。

大雑舎ケージ様式の場合

- (1) 平飼鶏舎で120日齢迄育成した大雑を成鶏舎に移すシステム。

- (2) 平飼で60日齢頃迄育成した中雛をケージ式大雛舎に移すシステム。
- (3) 育雛をバタリー育雛器25日～28日齢迄、中雛舎26日～29日齢から60日～65日齢迄、大雛舎61日～66日齢から120日～140日齢迄、飼育するシステムがあるが、内(1)は大雛舎は不要、(2)(3)は大雛舎が必要である。

この大雛舎の構造も理論的には、成鶏舎と同じであり、暑さを防ぐ為、柱の高さを2.2 m以上とする。屋根はモニター式とする。鶏舎巾も3.0～3.5 mと成鶏舎と同一タイプで良い。異なるのは、大雛ケージの配置である。大雛ケージの大きさは、木製金属製をとわず、奥行き80～90 cm、高さ60 cm、巾1.0 mか2.0 m 1区としたもの、この大きさのケージを鶏舎の両側に2列配置する。(中央は通路)そして内側(通路側)に餌樋、外側に給水樋を配置する。収容羽数は1 m巾の場合、1区に10羽、2.0 m巾の場合は20羽迄とする。これで鶏舎の長さ1 m当たり20羽収容出来る。

#### 中雛舎ケージ様式の場合

鶏舎の構造そのものは、成鶏舎、大鶏舎と同様に考えてよいが、中雛ケージの大きさと配置から考えて、巾は自由に考えてよい。中雛ケージの一般的なものは25～28日齢から60～65日齢迄収容するので、1区は50 cm×50 cm×高さ40 cmの大きさである。これに片側に飲水樋、片側に餌樋を配置するので、このケージをどの様に配置するかで鶏舎の巾が異なってくる。

(註) 中鶏舎とそのケージは幼齢の雛を収容する関係で、成鶏舎のように雛段として餌樋を下に給水樋を上配置しても雛が少ない間は、上の給水樋にはとどかず、無理である。従って、幾列に配置してもよいから、1段にして、ケージの前後に給餌樋と、給水樋を配置した方がよい。

巾3.5 mの鶏舎に本・中雛ケージを背中合せにして、中に餌樋を1本通し、外側に給水樋を通す、2組計4本を配置してもよい。これは、成鶏ケージ舎と同一規格であるから成鶏ケージ舎を利用出来る利点がある。現在ある、巾5 mか7 mの平飼鶏舎を本・中雛舎に利用することも可能である。その場合、ケージの配列を良く考えるべきである。



## 第 4 章 鶏群構成と入雛計画

中小規模養鶏家の中でも、同質、同一単価の飼料を使い、同程度の産卵成績をあげ、同一価格で卵を販売した場合でも、各養鶏家間に所得差を生ずる場合が多い。何故そうなるのか、原因は至って簡単である。それは鶏群構成によってそうなるのであって、養鶏経営の上手、下手の 1 因ともなるものである。

本題に就いては、ブラジル養鶏ハンドブック（昭和 55 年 1 月刊、国際協力事業団業務資料 No. 556）にも書いてあるので、すでに読まれた方も多いと思うが、養鶏は、その規模の大小にかかわらず、常に働いてかせいでいる大人の数と、まだ働きのない子供の数の比率において、3 : 1 の割合をくずさないようにもって行くことである。

もっと判り易く言えば、かせいでいる成鶏羽数 3,000 羽に対して育ち盛りの雛、又は中・大雛を 1,000 羽以内にしておくことである。

成 鶏	3,000 羽	対	育成雛	1,000 羽	
	6,000 羽	対	〃	2,000 羽	
	9,000 羽	対	〃	3,000 羽	
	12,000 羽	対	〃	4,000 羽	
	24,000 羽	対	〃	8,000 羽	というように。

何故こうする方が良いかと言うと、養鶏歴 5 年以上の人は、経験上から良く判っていると思うが、養鶏の本質又は特質から、他の農産物の様に生産コストの 50 % とか 100 % の利益はまず有り得ない。普通は生産コスト、ダース当り CRS 100.00 かかる場合、良くて販売手取額は CRS 110.00 か CRS 120.00 位のものである。それ程、利益巾の少ないものである。

例

現在、7 カ月齢の成鶏	1,000 羽	産卵率	90 %	産卵個数	900 個
11 カ月齢	960 羽	〃	78 %	〃	748 個
15 カ月齢	920 羽	〃	70 %	〃	644 個
成鶏羽数	計 2,880 羽	産卵個数	計	2,292 個	

と、3 ヶ月齢の大雛群 1,050 羽の鶏群構成であった場合、生産卵の販売手取り 1 日当り 2,292 個、1 個平均 CRS 6.00 として計 CRS 13,752.00

これに対する支出は、

成鶏飼料 1 日 1 羽当り 105 gr 平均として、計 302 kg、kg 当り単位 CRS 30.00 とした場合  
計 CRS 9,060.00

人件費、1 日 1 人 CRS 1,000 として 1.5 人分 計 CRS 1,500.00

その他の支出 CRS 500.00

合計 CRS 11,060.00

これに更に3ヶ月齢大雛1,050羽の飼料費1日1羽70grとして、日量73.5kg、kg当り単価CR\$ 28.00として、計CR\$ 2,058.00かかるとすれば

支出計は CR\$ 13,118.00 となり、

収入計 CR\$ 13,752.00

差引き CR\$ 634.00 が、かろうじて残る程度である。

もしこれにもう1群1,000羽の幼雛でも飼っておれば、これは1時的にしても赤字となる。

例

現在、3ヶ月齢の大雛群 1,550羽

9ヶ月齢の成鶏群 1,425羽 産卵 85% 個数 1,211個

15ヶ月齢の " 1,350羽 " 70% " 945個

の鶏群構成の場合

支出 成鶏用飼料 1日1羽当り105gr = 291kg

単価CR\$ 30.00として 計 CR\$ 8,730.00

人件費 計 CR\$ 1,500.00

その他 計 CR\$ 500.00

合計 CR\$ 10,730.00

大雛用飼料1日1羽70grとして、日量108kg 単価CR\$ 28.00

計CR\$ 3,024.00

支出合計 CR\$ 13,754.00

これに対して卵、売上げ収入 2,156個 単価CR\$ 6.00として

合計CR\$ 12,936.00

差引き赤字CR\$ 818.06

となる。

養鶏専業でも副業でも、経営する立場からすれば、このように鶏群を如何に構成するかが大事な事である。

同一成鶏羽数を所有しても、入雛回数が少なければ構成が悪くなる。故に先に述べた規模の設定と鶏舎の本数とをきっちり計算しなければならないことが判ると思う。

もっと例をあげれば、

a) 1,500羽用鶏舎を3棟所有し、6ヶ月間隔に1,550羽

年2回入雛し、常時成鶏羽数3,000羽にするのと、

b) 1,000羽用鶏舎を4棟所有し、4ヶ月間隔に1,000羽づつ年3回入雛する。

のでは、後者bの方が経営がやり易い。

或は、成鶏ケージ2,000羽用を12本所有し、常時成鶏回数20,000羽を維持する場合でも、

2,000羽づつ45日間隔で、年8回入雛するのと

4,000羽ずつ3カ月間隔で、年4回入雛するやり方が考えられるが、常識として2カ月か3カ月間隔に同一羽数を入雛するのが1番経営がやり易いと言える。3カ月間隔だと、鶏の1代を18カ月間として、常時6群を所有することになり、内、4～5群が成鶏である。又、2カ月間隔だと、常時9群を所有することになり、内6群が成鶏である。

## 第5章 鶏病の種類と特徴及び予防と治療

「養鶏経営の最重要点は如何にして病気をコントロールするかである」と、養鶏先進国の企業養鶏家が言っている。別の養鶏ハンドブック（昭和55年1月刊 国際協力事業団業務資料№556）にも主な鶏の病気について簡単に書いてあるが、ボリビア国、パラグアイ国、ブラジルのアマゾン地域には、日本語の出来る経験豊かな獣医師や養鶏技術者がおらないので、なにか病気の問題が発生すると、過剰な心配をしたり、また簡単に思っていた病気が重症になり、大損害を受けたりすることが多い。従って、本書には、鶏の病気について出来るだけ詳しく書くことにする。

鶏の病気は家畜の中で1番種類が多く、これを全部知ることは大変なことであるが、しかし前にも述べた様に、養鶏家の命取りは「生産過剰と、病気である」というように、非常に大事な問題である。

生産過剰は全体的なものであるが、病気は各養鶏家個々の問題である。養鶏家として毎日鶏の管理に当たっている場合、今日はちょっと餌食いが悪い、元気がない、トサカの色が悪い、糞の色が異常だ、産卵個数が少ない等々の変化はすぐわかるものである。これらの変化に早く気がつき、それが何によるものかを早く知り、早く対応処置を講ずることが被害を少なくする道理である。それにはまず、数多くの病気の特徴とその予防、治療方法を知っておくことである。

鶏に限らず、人間も家畜もその病気を起こす原因となるものに、個体だけの病気と他に感染して行く伝染病がある。常に大羽数の群単位で飼育している鶏の場合、この伝染病が1番恐ろしい。この伝染病の原因菌となるものは、3つに大別される。

その1は、ビールスによって起るもの、

その2は、細菌によって起るもの、

その3は、原虫によって起るもの、である。

1のビールスによって起る病気は、発病したら最後、治療方法がない。しかし、全滅するような恐ろしい伝染病には、ワクチンがあるので、このワクチンで予防が出来る。

2の細菌によって起る病気は、1部はワクチンもあるが、大体は抗生物質、スルファ剤、フラン誘導体等の予防治療剤があるので安心出来る。

3の原虫によって起る病気は、予防ワクチンはないが、予防治療薬があるので安心出来る。

### 1 ビールス性伝染病

#### 1) ニューカッスル病 (NEW CASTLE) 略=N.D

本病の名前は、養鶏家であれば誰でも知っている。鶏の伝染病の中で、1番恐ろしい病気である。近年は、本病ワクチンの予防接種により、全滅するという被害はみられなくなったが15年、20年前は、ワクチン接種をおこたった養鶏場に本病が入り、3,000羽、5,000羽、10,000羽の飼育羽数が全滅した例がたくさんあった。全滅しつつある鶏群を目の前にした時は、養鶏は二度としたくな

いという気持ちにおちいる程、それはむごいものである。感染発病し、10羽、100羽、500羽、2,000羽と1日毎に死亡羽数が増加して行くときは誰でも例外なしに、ただ茫然としてしまう。全滅すれば、当然破産である。

筆者はこのような例を何十となく見てきている。

#### 本病の特徴

- (1) 幼雛、中雛、大雛、成鶏と老若をとわず、何れの日齢でも感染発病するものである。
- (2) 発病した鶏は必ず濃い緑便する。
- (3) クシュ クシュ とか キャッ キャッ という奇声を発する。
- (4) トサカの大きい成鶏の場合はトサカの色がムラサキ色か黒変する。
- (5) 解剖してみると、前胃の出血斑点と腸の潰瘍が見られる。  
(多少でも免疫抗体のある鶏に感染した場合は見られないこともある。)
- (6) 死亡鶏が毎日のように増加する。1日目5羽、2日目50羽、3日目300羽、4日目1,000羽、というように。(但しケージに収容中の雛又は鶏は、これがゆるやかな場合が多い)
- (7) 死亡しはじめてから1週間位で生き残った鶏に神経症状(頭を後ろにネジマゲルような)リンバーネック症状を現わすものが出る。
- (8) 病鶏はうずくまって呼吸困難の状態を呈する。
- (9) 産卵中の成鶏の場合は、急激な産卵低下を来す。

(註) ワクチンを接種し、ある程度の免疫抗体を持っている鶏群に、本病が感染発病した場合は、死亡率が少なく、2~3%、場合によっては、5~10%位になることがある。この場合でも産卵低下は必ずおこるし、濃緑便は必ず出るからN.Dを疑うべきである。

#### N.Dの予防

N.Dは一度発生したら治療方法がなく、非常に恐ろしい病気ではあるが、自然は良くしたもので全滅するような恐ろしい病気には、予防ワクチンが開発され、予防出来る。本ワクチンを完全に接種しておれば別に恐れることはない。

予防ワクチンは、ブラジル、ボリビア、パラグアイは、すべて生ウイルス(VIRUS VIVO)ワクチンでLASOTA株が主である。

##### (1) 汚染地帯では

4日齢、16日齢、30日齢、60日齢、120日齢と産卵開始前に5回、予防接種し、その後は3カ月毎に予防する。

##### (2) 非汚染地帯では、4日齢、30日齢、120日齢の3回、以後4~6カ月毎に予防接種する。

N.D予防の注意事項として、日齢は多少ずれてもよいから、雛の健康状態の良い時に接種すること。予防接種前に抗体物質とかスルファ剤を投与し、健康状態をととのえて予防する。予防接種後は、ビタミン剤、ビタミン+アミノ酸の保健薬を投与する(幼・中雛時代に)。また、ワクチンは飲水でも、点眼でも、スプレーでも、ワクチン液を直接日光に当てるようなことはしては

ならない。生きたビールスであるから、直射日光で瞬間的にビールスが死滅し、何の役にも立たなくなる。

#### N.Dの緊急を要する場合の予防方法

不幸にして、場内または近所にN.Dが発生して危険状態になった場合は、スプレー（噴霧）による予防が良い。何故ならば、点眼、注射だと防ぐ力が出来るのに2週間かかるのに対して、スプレー方法だと4～5日であるからである。

#### 備 考

ブラジルではN.Dワクチンが、あまり効果が期待出来ないという話が出てからかなりの時間がたつ。これは、1つには、ワクチンの製造技術によるワクチンの力価にもよるであろうが、1つはガンボロ病（I.B.D）の蔓延によることも考えられる。従って、今後は、I.B.D ワクチンの予防接種も合せ、行なう必要がある。

また、今迄生病毒ワクチン1本でやってきたが、今新たに油性の死病毒ワクチンが製造販売され始めた。現在のところ、効果の程度は不明であるが、理論的には生病毒ワクチンとの併用により、好免疫を得ることが出来ると思う。これは別の項に記す。

#### 2) 鶏 痘（BOUBA）

本病もN.D同様に、養鶏家なら皆んな知っている病気である。但し、本病がぼつぼつ発生しても、死亡率が多いわけではないので、伝染病の中では軽く考えられている。また、近年は孵化場において、初生雛は、マレックワクチンと同時接種して、予病済みの雛を送っている関係からか、幼・中雛時代に本病が見られなくなっている。

#### 本病の特徴

トサカ、クチバシの周辺、眼瞼、皮膜の部分に、イボ状の発痘病変が出来るので、雛でも見つけることが出来る。初めその部分に水胞水のようなものが出来て、それがだんだんかたくなって、イボ状になる。本病にかかると、発熱のため鶏が弱り、弱ったところへ別の病気が入り、重症になることがあるが、成鶏にぼつぼつ発病しても、群全体の啄食量が減少したとか、産卵率が大幅に低下することは少ない。トサカにかなり大きなホーソーが出来ても、産卵を続けている鶏も見られ、丈夫なものだと感心させられることもある。但し、粘膜型鶏痘の場合は、ノドや舌の奥の部位にカサブタ状の結節が出来るが、外観上は1寸わかり難く、鶏群の中の幾羽かが、餌を食へ、水も飲んでおり乍ら、時々キャッ キャッという奇声を出していることがある。この鶏をつかまえて、口を開けて見て、始めて粘膜型ホーソー（ジフリー）と気がつく。

#### 本病の予防

本病も古くから鶏痘予防ワクチンが製造され、予防接種によって発生を防いでいる。近年は北米で研究開発された、初生雛にマレックワクチンと混合して、同時接種する方法が一般化されてブラジルではほとんどこの方法である。（孵化場によっては要請によってのみ行なうところもある。）

#### (1) 第一回目、初生雛（孵化場で接種）

第二回目、60日及至70日齢で行なう。多発する地域では更に、  
第三回目を160日及至180日齢頃、もう1度予防接種。

(2) 初生雛でやっていない場合

第一回目、20日齢頃。

第二回目、90日齢頃。多発する地域では更に、

第三回目を180日齢頃、それぞれ予防接種する。

予防についての注意事項として、第一回目の予防は30日齢以前に行なうこと。30日齢以降に行なうと雛の生理的変化と発熱が重なり、雛を弱くすることになる。

ワクチン接種後1週間から10日位で、発熱のために雛が弱ることがある。この時は、2次感染を防ぐ意味で、何かの抗生物質を、餌または水に混ぜて5日間位与えるとよい結果が得られる。また、接種部位は翼間膜がよく、1羽1羽確実に穿刺すること。穿刺は、第一回目は右翼、第二回目は左翼と、かえた方がよい。

3) マレック病(MARECK)略=M.D.

本病は1960年代後半に養鶏家の命取りと言われた程、猛威をふるった病気で、お金と手間をかけて育てた大雛や産卵を開始した若雌群が、毎日ぼつぼつと死亡し、死亡率は15%から40%にもほり、平均30%位の死亡率であった。しかし、本病の予防ワクチンが開発され、これを使用し始めた71年からは、本病の被害はほとんど見られなくなっていたが、1976年頃からまた少しずつではあるが発生するようになって来た。本ワクチンが始めて販売された当時は、保証予防効果86%が実際には100%の効果認められ、救世主の如く感謝されたものである。それが76年頃からぼつぼつではあるが、ワクチンを完全に接種している鶏群に発生し、群によっては2%、群によっては10%~15%の発生を見るようになった。

本病の特徴

70日から80日齢頃から脚麻痺翼麻痺状の鶏が現われ、内臓諸器、例えば肝臓、卵巣、腸管、又は筋肉の中に腫瘍が出来る場合がある。脚麻痺や翼麻痺症状のものは、誰でも発見出来るが、内臓に腫瘍(ガン)の出来るタイプは死亡鶏を解剖して見なければわからない。

ケージ様式の場合は、糞の状態が良くわかるので、病鶏の発見は容易である。本病に冒されると、大雛でも、成鶏でも、N.Dと同様な濃緑便を出す。N.Dと異なるのは、ケージの方々に点々と散発的に発生するのと、2羽とか3羽、または10羽収容する同一ケージ内の1羽だけ糞か隣りや近くの鶏がなんともないことである。

また、散発的に発生するので、群全体の啄食量の低下や、産卵率の低下はない。本病によって例え5%~10%の死亡鶏が出たとしても、残った鶏群には別に異常がなく、非常に高産卵を持続して驚愕することがある。内臓に腫瘍が出来て死亡する病気として本病以外に白血病がある。白血病の場合は死亡が長びき300日齢頃迄続くのに対して、マレック病は大体180日齢頃で死亡が止る特徴を持っている。

## 本病の予防

マレック病は、1970年ワクチンが開発され、市販されてから各孵化場は例外なしにこれを初生雛に接種してから、雛を出荷している。従って、常識的には本病の発生がないのがあたりまえであるが、前述したように、ここ5～6年前からワクチン接種済みの雛でも1～2%、場合によっては10～15%の発生が見られるようになって来た。

これの原因として考えられることは、

- (1) ワクチン取扱い上の不注意によって、力価の低下したワクチンを使用した。
- (2) 大羽数を生産販売するため、ワクチン接種を機械で行なうようになった。その機械の注射針が詰まっているのを知らずに使用し、ワクチン液が雛に入っていなかった。
- (3) マレックウイルスに汚染された孵卵舎の中で、発生後20時間以上も経ってから、ワクチンを接種した。

## 飼育者の手落ち度として

- (1) ワクチンによる抗体産生が出来る2週間から3週間以内にマレックに感染するような環境で、雛を育雛した。
- (2) 同じく、2週から3週齢の間に、コクシジウムとか、カビ病に罹られ、弱り抗体産生が低かった、等が考えられる。
- (3) 同じく、3週齢前に、ガンボロ病に感染し、抗体があがらなかった、等々が考えられる。

筆者の経験では、同じ汚染した養鶏場でも、平飼鶏舎で育雛、育成した雛に発生が多く、バタリー育雛器で育雛した鶏群には発生が少ないと言える。これは平飼の場合、コクシジウム、カビ等に感染するのが多いせいかもしれない。何れにせよ、本病の発生を防ぐには、信用のおける孵化場から雛を購入することと、育雛の20日間位は出来るだけ感染の機会を減らす意味で隔離育雛をすることである。

## 4) 伝染性気管支炎 ( BRONQUITE ) 略 = I. B

ブラジルでは、ここ10年程前から、本病らしき病気で被害が増加し、現在では、アマゾンを含め、すべての地域で発生が認められている。

(註) 3年前迄は、政府はI. Bがブラジルに発生していることを認めておらず、従って、ワクチン製造販売も使用許可をしていなかったが、その後ようやく、I. Bの存在を認めワクチン製造、販売を認めたのである。現在は、本ワクチンの普及により発病がおさえられているように思える。

## 本病の特徴

中・大雛には外観上、何一つとして病気の症状を現わさない。(但し、C. R. Dとの混合感染の場合は別である。) 鶏病の専門書には、幼雛に本病が感染した場合は、呼吸器症状を呈し、10～15%程度の死亡雛が出るように書いてあるが、筆者は今だに1例も幼雛の本病を見たことがない。症状がはっきりし、被害をこうむるのは、成鶏群で産卵中の鶏だけである。



- (1) 成鶏の若雌，老鶏，または白色，赤色，黒色をとわずすべてに罹る。
- (2) 伝染が非常に早く，本病の無染養鶏場に本病が入った場合は，飼育羽数が1万羽でも，3万羽でも，4～5日間の間に総てに感染発病する。
- (3) 罹患鶏でも，トサカの色が黒変するとか，のどをぜいぜいさせるとか，眼が腫れるとかの外観上の変化はない。
- (4) 糞は軟便であるが，緑便，黄色便のような特色のある便はしない。
- (5) 啄食量，飲水量に変化がない。但し，産卵率低下にともなって多少減少する。
- (6) 急速な産卵低下を来たし，90%の産卵が60%に，80%産卵が55～60%に，70%産卵が50%程度に下がる。
- (7) 産んだ卵に殻のない，うす皮だけのぶよぶよの卵を沢山産み，ケージの下に落ちているのが見られる。
- (8) 一旦下がった産卵率は，なかなか回復せず，若雌でも30日，老鶏の場合は40日位，低産卵が続き，それからぼつぼつと産卵上昇するが，決して元の率迄は回復しない。
- (9) 本病による死亡鶏は，ほとんど零である。
- (10) 中・大雛時代に本病に罹った鶏群は，成鶏になってから無産卵鶏（中性化）が出ることもある。

#### 本病の予防

ブラジルでは，79年から本病ワクチンの製造，販売許可が出され，現在では，古い養鶏地帯でも，大規模，中規模養鶏家は本病のワクチンを接種し，予防に当たっている。ブラジルに於ける本病ワクチンは，現在のところ生病毒ワクチン1種のみであり，120日齢迄，3回の接種が原則となっている。

第一回 4日齢

第二回 28～30日齢

第三回 120日齢

接種方法は，飲水，点眼，点鼻，スプレー何れでもよいが，本稿末尾附表のワクチンプログラムの様にN.Dワクチン混合して，同時接種するとやり易いと思う。

#### 5) アデノビールス病，産卵低下症候群 略＝E.D.S.76

ブラジルでは，1977年頃から本病と思われる病気が発生している。特に飼育羽数が多く，養鶏場の過密地域であるサンパウロ州のバストス地区から始まったようである。アデノビールス病と診断される前は，病名不明のため，赤卵病と言う名前を付けていた。本病もI.B.同様に低産卵のため，被害が高いので赤鶏の飼育を中止する養鶏場が多く，それ迄年々増加して来た赤鶏飼育熱がさめ低下傾向を示していた。今年に入り，今迄本病の発生が見られなかったサンパウロ市近郊にも，発生が見られるようになり，すでに全伯的に広がっているように見られる。

## 本病の特徴

本病は I.B と非常に良く似ていて、赤鶏だけを飼育している養鶏場ならば、I.B と診断されると思う。

- (1) 本病は身重の中、重量鶏種である赤鶏、黒鶏、ブロイラー種鶏に罹り、白レグ鶏の場合、罹らないか、罹っても軽い。
- (2) 罹患鶏群は、I.B 同様に産卵低下を来す。産卵ピーク前の鶏群に罹った場合は、ピークが上がらない。
- (3) 外観上の症状は見られない。
- (4) 急激な産卵低下を来す低下率も、I.B 同様に 90 % から 60 % に、80 % から 55 % に、70 % から 50 % 程度へ、但し、濃厚汚染地帯では、産卵初期に罹るせいか、最高産卵が 70 % から 75 % で止まり、それ以上に昇らない。
- (5) 啄食量、飲水量は正常である。
- (6) 本病による死亡鶏は出ない。
- (7) 例えば、同一養鶏場内に白レグ鶏 70 %、赤鶏 30 % の比率で飼育していて、飼料も同じ物を与えていた場合、赤鶏のみに産卵低下を来す場合は本病と考えてよい。

## 本病の予防

本病も罹ったら治療方法がないので、各国とも本病ワクチンの研究開発を進めている。ヨーロッパの一部の国では、本病ワクチンを市販しているとの事であるが、筆者はその効果の程をまだ知らない。ブラジルでは本年に入って、ある製薬会社（ラボラトリー）が本病ワクチンを製造して販売している。（勿論、現在のところ無許可で）若し効果の程がはっきりすれば、政府機関は製造販売許可を出すであろう。

しかし、それまでの間、どうして本病を防ぐかが問題である。ブラジルの場合、赤卵がなくても白卵で代替が可能であるが、ボリビアの様に赤卵でなければ売れない国では、どうしても赤鶏を飼わなければならない。ブラジルに於ける本病発生後の 4 年間の経過を見ていると、汚染養鶏場でも、また赤鶏を飼育しているところが多くなった。これは、中・大雑時代に不顕性感染（感染しても症状を現わさないこと）を起し、自然免疫を獲得したからではないかとも考えられる。何れにしろ本病は予防以外に治療方法は無いが、二次感染を防ぐ意味で、抗生物質、メチオニン（アミノ酸）ビタミン剤を投与し、健康状態を良くするようにすべきである。

### 6) 伝染性脳脊髄膜炎 略 = A.E

産卵率 90 以上とか、毎日順調に産卵している健康状態良好な若雌群が、急に産卵低下を来し、1 週間位の間で 30 % ~ 35 % 程度の産卵低下を現わし、その後 1 週間位の間で元の産卵率に回復するという、非常に特徴のある病気である。ほとんどの養鶏場が本病の経験をしていると思う、成鶏 5 ~ 6 ロット（群）の内、若雌の 1 群のみが、この産卵低下を来すので非常に心配し、相談されることがあるが、本病であると診断すると安心される。また、本病は幼雛にも発生することがある。

入雛 2～3 日頃から食欲、飲水欲があり乍ら、脚麻痺、翼麻痺症状を呈した雛がどんどん増えて行き、ふみつぶされた雛が死亡して行く。

このケースは、雛を生産販売した孵化場の責任である。種鶏群が本病に罹った産卵低下と上昇の 3 週間位の間で採った種卵を孵化した場合、その種卵から発生した雛が本病ビールスを介卵的に持ってくるので発病する。その発病雛から、他の雛に次々と伝染するからである。種鶏群には必ず本病ワクチンを接種しておくのが常識である。

#### 本病の特徴

- (1) 入雛 2～3 日頃から、脚麻痺、翼麻痺症状の雛が出て、毎日それが増加する。
- (2) 脚麻痺、翼麻痺症状を呈し乍ら、食欲、飲水欲があり発病雛のみを別にして、餌と水を与えると死亡することなく、横になったままでも大きくなって行く。他の幼雛時期に発生する病気では、このようなことがないので、本病は簡単に見分けられる。
- (3) 中・大雛群に本病が感染しても、外観上異常は認められない。
- (4) 成鶏、特に若雌群にのみ発生する傾向がある。
- (5) 啄食量、飲水量とも正常、糞の色も正常であり乍ら、産卵率のみ低下する。
- (6) 産卵低下中でも産んだ卵は正常卵であり、軟卵無殻卵は見られない。
- (7) 産卵低下が 5～7 日間続き、後 7～10 日間位で元の産卵率迄回復する。

#### 産卵曲線



#### 本病の予防

A.E はたとえ感染発病したとしても、その被害はそれ程のことはないので心配する必要はないと思う。若し本病を出したくないと思われる養鶏家の場合は、種鶏場がやっているのと同様に、本病ワクチンを購入して、100 日齢、または 120 日齢時に本場ワクチンを飲水投与して予防することである。

#### 7) ガンボロ病 ( GUMBORO ) 略 = I.B.D

本病は、ブラジルでも 15 年程前から知られている病気である。近年、特に各種ワクチンを接種しても抗体が上らず、N.D でも 120 日齢迄 5 回も予防したのに、N.D が発生する孵化場で、マレックワクチンを正確にやっているのに、N.D が発生する。コリーザワクチンを注射しているのに効かないという例が増加しているが、これに対して効かない原因となっているのは、本病に罹ったからで

あろうという診断が多い。要するに本病は専門語で言えば、液性免疫抗体を作る ファブリンアス囊がおかされるので抗体産生が出来がたいということである。

本病は大体、幼・中雛期にある日から突然に発生し、5～7日間位の間に回復してしまい、死亡する雛もほとんどなく、後で何の病気だったのかわからないことが多い。罹った雛は元気がなくなり、フワッと羽毛を逆立て、ずっとしゃがみ込んでしまう。よく見なければわからない。糞は白色の下痢便が多く、平飼が育雛している場合は、シキ物がべたべたに湿める。獣医さんが発病雛を解剖すれば、ファブリンアス囊が水腫様（水ぶくれ）に腫脹し、内部出血が見られる。また、腎臓の腫脹等から本病と診断出来るが、病雛の外観上からは、他の病気、例えば軽いコクシジウム病、腸炎、カビ病に似ているので判別し難い。

#### 本病の特徴

- (1) 本病は幼雛時、2週齢から4週齢頃に多発する傾向がある。
- (2) 本病は罹っても1週間位で治ってしまい、経過は短い。
- (3) 死亡率は低く、1～2%程度で重症でも10%以下である。
- (4) 解剖すると、F.囊の水腫様腫脹が見られる。
- (5) 白色下痢便を主徴とする。

#### 本病の予防

本病もワクチン開発が成功し、ワクチン接種によって防げる。ブラジルでも今年になって、本病ワクチンが市販されるようになり、現在では多くの養鶏家が、これを使用し始めている。ワクチンは、N.Dワクチン同様の生病毒の凍結乾燥ワクチンで、接種方法は至って簡単で、初日齢から10日齢の間に飲水に溶かして与える。接種日齢は、種鶏群が本病ワクチンによる抗体を有している場合は、10日齢頃、無抗体の種鶏群から生まれた雛の場合は、初日齢から4日齢までにやった方がよい。

#### 8) 伝染性病下痢症 (MONOCITOSIS)

近年はあまり見られなくなったが、平飼鶏舎で飼育していた時代は良く発生したものである。下痢を主徴として素糞食滞を起し、トサカが黒変し、3～4日位で死亡するという経過を取り、損害は大である。ケージ様式ではあまり見られないが、時々発生を見る。

#### 本病の特徴

- (1) 平飼様式に発生する傾向がある。
- (2) 成鶏群に発生する。
- (3) 色調には変化のない、ほとんどは下痢便をする。
- (4) 素糞食滞を起す。(食べた餌が素糞に入ったままかたくなるので、外部からさわってみればすぐわかる。)
- (5) トサカが黒変する。
- (6) トサカの黒変した重症鶏は2～4日間で死亡する。

## 本病の予防・治療

本病には残念ながら予防ワクチンはなく、不幸にして本病が発生した場合は、対症療法のみである。まず、対応処置として、素糞食滞による飼料の醗酵酸化を防ぐ意味で、飲水に5%の重ソー（重炭酸）水を作り与えるか、1～2%のアルコール飲水を与える。また、テラマイシン（Terramycin）等の抗生物質を飼料に混合して5～7日間投与する。極く小羽数の場合は、1羽1羽に前述のアルコールまたは、重ソー水を経口投与し、素糞をもみほぐしてやるとよい。

### 9) ビールス性関節炎（トリレオウィーリス）

本病は、近年多く見られるようになった病気であるが、採卵用雛より、ブロイラー雛に多発する傾向がある。日齢5～7週齢位のかかなり大きくなったブロイラー雛に発生し、一見マレックの脚麻痺か、ブドー状球菌性関節炎、マイコプラズマ、シノビエに似た状態を呈する。

死亡率はあまり多くはないが、発病率は5～10%程度になることがある。本病の損失は、売り物にならない鶏が多く出ることによる。

### 本病の特徴

- (1) ブロイラー雛に多く発生する。
- (2) 5～7週齢の雛に発生する。
- (3) 足関節、趾蹠の関節（指）に発生する。

### 本病の予防

ブラジルでは、まだ本病ワクチンは製造されていないので、ワクチンによる予防方法は取れない。発生を防ぐ方法として、

- (1) 発生養鶏場は、オールイン、オールアウト式にして他の鶏群との接触を出来るだけさける。また、消毒を厳重に行ない、密飼をさけること。
- (2) 二次感染を予防する意味で、抗生物質または、スルファ剤とビタミン剤と一緒に投与する。
- (3) 良い孵化場から雛を購入すること。（本病は、種鶏から卵を通じて移ることも証明されている介卵性伝染病）

### 10) 鶏白血病（LEUCOSIS）

ブラジルでは、1961年アメリカ鶏導入以前は、すべて国内で改良された鶏であった為か、本病による被害が多かった。産卵開始前後から、立派な良い若雌が、肝臓、脾臓肥大でぼつぼつ死亡した。群によって死亡率は5～20%にもなった。

しかし、アメリカから導入した種鶏群から生産した鶏群には、本白血病は少なく、吃驚したものである。1967年以前は、この白血病も現在のマレック病も、すべて白血病と呼んでいた。肝臓肥大や肝臓腫瘍で死亡するのを、白血病＝リンパ性内臓型と呼んでいた。1967年に白血病とマレック病を分類して、

- a 鶏白血病、鶏白血病ビールスによるもの  
リンパ性白血病（内臓型）

赤芽球性白血病

骨髓球性白血病

骨型，白血病 と分けている。

b マレック病，ヘルプスウイルスによるもの

定型型マレック 脚，翼麻痺の神経性のもの

急性マレック 内臓諸臓器，筋肉腫瘍

現在はマレックが主体で，本白血病は散発的に，まれにしか発生してない。

本病の特徴

- (1) 初産前後から，同一鶏群内の1部に散発的に，N.D同様の濃緑便を排泄し，除々にやせて死亡するか，または肥ったまま，急に死亡する型がある。
- (2) 他に感染して行くような徴候はない。
- (3) 死亡鶏を解剖してみると，肝臓や脾臓が2～3倍大に肥大し，白色結節が見られる。

本病の予防

現在まで，本病には予防ワクチンも治療薬もない。従って，

- (1) 鶏種によって発生率が異なるので，発生率の少ない鶏種を選ぶこと。
- (2) 優良な良い雛を生産する，信用のおける孵化場から雛を購入すること。
- (3) 育雛舎の衛生管理を厳重に行なうこと。
- (4) 病鶏は早く淘汰処分して，他に感染させないようにする。

本病の特徴

- (1) 多雨・多湿の暑い時期に発生しやすい。乾燥期には少ない。
- (2) 産卵中の成鶏群で，赤鶏，黒鶏に多発する傾向がある。白レグ系は少ない。
- (3) 発病鶏は，真黄色の下痢便をする。(これが最も大きな特徴である。)
- (4) 発病鶏は，発熱のため元気がなく，食欲を失なうてうずくまっている。
- (5) 発病中の鶏は，トサカが暗紫色か黒変する。
- (6) 発病後2～3日で死亡する。
- (7) 発病鶏群に治療薬を投与していない場合は，4～5日間で全鶏群に感染する。この場合，死亡第一日20羽，第二日100羽，第三日500羽というように，毎日死亡羽数が増加する。
- (8) 死亡鶏を解剖してみると，発熱のため卵黄がドロドロに溶けている。素糞には餌がなく，水でいっぱいになっている。
- (9) 本病とN.Dとの相異点は，緑便と黄色便，キャッ キャッという奇声がないこと，解剖所見として前胃の血斑点，腸の潰瘍がないことである。
- (10) 治療薬を投与している場合は，死亡が緩慢である。

本病の予防と治療

予防に勝る治療なしの諺どおり，まず予防を考えることである。

- (1) 鶏舎の構造と飼育環境を良くすること。
- (2) ワクチンの接種と予防薬混合飼料を使用すること。

鶏チフスは、雨期のしかも暑い時期に発生する傾向があるので、この危険期間に飼料1トン当たり、500 grから1 KgrのN.F. 180を混合した飼料を与えて予防する。予防ワクチンはブラジルで製造販売しているが、本ワクチンを100日～120日齢の大雛に1羽1 ccずつ筋肉注射する。

若し、不幸にして本病が発生した場合は、

- (1) 硫酸カナマイシン (KANAMICINA) を発病鶏群全部に筋肉注射する。  
市販のカナマイシンは25%溶液であるが、この25%の液1ビン50 ccを450 ccのアグア・ジステラーダ(蒸溜水)に溶かして、総量500 ccとし、体重1 kgの場合、1羽1 cc当て、体重2 kgの場合は、1羽2 cc当て注射する。2～3日後に再注射する。
- (2) 飼料中にN.F 180を、1トン当たり15 K混ぜて、5～7日間与える。クロランフェニコール(20%)剤を1トンに1 Kの割合に混ぜた飼料でもよい。また、ダイメトンアミドを1 Kとクロラン、フェニコールを500 grを、1トンの飼料に混合して与える。

## 2 細菌性伝染病

### 1) 雛白痢 (PULOROSE)

近年は、原種鶏場、種鶏場とも、各種鶏群の雛白痢検査を厳重に行なっているせいか、本病の発生は、ほとんど見ることはないが、ボリビアやパラグアイでは、まだ本病の発生が見られる。本病の発生は、A.E同様に孵化場の責任である。孵化場が定期的に雛白痢検査を実行し、種鶏の保菌鶏を取り除いておれば、発生することはまずないと言える。

本病の特徴

- (1) 育雛1～2日後から白色下痢便を主徴として、羽毛を逆立て、うずくまり、元気もなく、食欲もなく弱って死亡して行く。
- (2) 死亡羽数が毎日増加して行く。(抗生物質、スルファ剤を投与している場合は、感染発病が緩慢になる。)
- (3) 死亡雛は2～3日齢から始まり、10日齢位迄増加し、以後徐々に減少して行く。

本病の予防・治療

本病の発生は種鶏、孵化場側に問題があるので、信用のおける優良孵化場から雛を購入することが先決である。不幸にして本病が発生した場合は、抗生物質、スルファ剤、フラン誘導体等の薬品を投与すること。

- (1) N.F 180を、餌100 Kに100～150 grを混ぜて5～7日間投与する。
- (2) クロランフェニコール(20%)を餌料100 Kに100 grを混ぜて5～7日間、または本剤の水溶液のものを飲水投与、5日間。

(3) ダイメトン、アシドを餌 100 Kに 100 grを混ぜて 5～7 日間投与、またはダイメトン・ソーダを飲水に ( 100 grを 100 ℓの水 )投与、 5 日間。

## 2) 鶏チブス ( T I F O )

本病は平飼鶏舎で飼育している赤鶏、黒鶏の産卵中の成鶏群に多く発生する傾向を有し、白レグ系は少ない。本病はコレラと共に、細菌性伝染病では感染発病が早く、また死亡率も高いので、損失が大きく、恐ろしい病気である。ブラジルではケージ様式にも発生している例がある。ブラジルの南部、パラグアイ、ボリビアは本病の発生が多く、毎年のように被害を受けている。

## 3) 鶏コレラ ( C O L E R A )

本病は数多くの鶏病中、1 番急性の経過をとる病気で 20 羽から 50 羽の地鶏が一晩にして全滅したという例は、ほとんど本病によるものである。

甚急性の場合は、鶏が卵を生むために巣箱の中に入ってそのまま死亡しているのも見られる。如何に急激な経過を取るかがわかる。

### 本病の特徴

(1) 赤鶏、白鶏をとわず、産卵中の成鶏群に発生する。

( 雛、中・大雛、成鶏を混飼している、放し飼いの地鶏の場合は異なる。)

(2) 肉付き良好な一見健康鶏と思われる鶏が、急に元気がなくなり、1～2 日で死亡する。

(3) 鶏群全体の餌食いや産卵個数の異常を認める前に死亡鶏が出始める。(他の伝染病の場合は死亡鶏が出始める前に、啄食量、産卵個数に異常を認めるものである)

(4) 緑色、黄色といった特色のある糞ではなく、正常に近い、土色、褐色がかった軟便を排する。

(5) 死亡した鶏を解剖すると、

a 素嚢に餌が 1 杯入っている。即ち、ついちょっと前迄餌を食べていた。

b 輸卵管の中に正常な卵が入っている。即ち、後数時間で産卵する状態になっている。

c 排卵後で、輸卵管の中に卵が入ってない場合でも、卵巣には、明日、明後日産卵する正常卵黄が出来ている。

d 総ての死亡鶏に現われるとは言えないが、心臓疾患部に針でつついたような点状出血斑が見られ、脾臓が 2 倍大に肥大している。

(6) 顕微鏡で、肝臓、脾臓の捺印標本をギムザ染色して見れば、両端濃染色のコレラ菌が容易に見ることが出来る。

(7) 治療薬を投与してない場合、チブス同様に第 1 日 10 羽、第 2 日 100 羽、第 3 日 1,000 羽と、急速に死亡し、4～5 日間でその群は全滅する。

### 本病の予防と治療

本病も鶏チブスと同様に、予防対策を常に心がけることが必要である。

(1) 鶏舎構造と設備によって、飼育環境を良くすること。

(2) ワクチンの応用、ブラジルで作っているワクチンは、鶏チブスとコレラ両方に効く。2 種混



合ワクチンであるから、これを予防接種することによって防げると思う。

- (3) コレラの常在養鶏場では、産卵開始から 240 日齢位の間、抗生物質、例えば Terramicina T.M 40 を 1 トン当たり 1 K 程度を飼料に混合して、連続投与すると効果がある。

不幸にしてコレラが発生したら緊急に治療しなければならない。この場合、

- (1) 全群に治療薬を注射する。コレラに対しては、ほとんどの抗生物質、スルファ剤が効くが、硫酸カナマイシンがよく効くことが判明している。チブス同様に体重 1 K に対して 25 mmgr を注射する。(チブスの項を参照)
- (2) 餌に Terramicina T.M 40 を 4 K P/TON の割合に混ぜて 7 日間、またはダイメトンアミドを 1 K P/TON と Terramicina T.M 2 K P/TON を混ぜたものを 7 日間与える。これではほぼ完治する。

#### 4) ブドー状球菌症

本病は、中雛、大雛、成鶏と各日齢の鶏に感染発病し、被害も大きいので恐ろしい伝染病の 1 つである。日齢と冒される部位によって病名を分けている。

本病の特徴

##### A バタリー病

本病はブドー状球菌症の中でも 1 番経過が急性で死亡率も高く被害が大きい。

- (1) 40 ~ 70 日齢の中雛時代に発生する傾向がある。
- (2) 平飼、ケージ様式をわず、密飼飼育の場合発生する傾向がある。
- (3) 翼の皮下が緑または血膿状のどろどろした粘液がたまり、腐れたような状態になる。また、肉センの部分が腫れてくる。
- (4) 感染発症の経過が早く、元気がなくなると気がついてから、2 ~ 3 日で死亡する。

##### B 化膿性骨髓炎(ヘタリ病)

- (1) 本症は 40 日齢以降のブロイラー鶏に多発する傾向がある。
- (2) 発生すれば、だらだらと長びく傾向がある。
- (3) 集団的に発生することなく、散発的である。
- (4) 症状は脚弱、歩行困難、起立不能で元気がなくなる。
- (5) 発症してから 3 ~ 4 日位で死亡する。死亡率は 2 ~ 10 % 位。
- (6) 解剖してみると、大腿骨の頭頸部が脆くなっている。

##### C 内臓型ブドー状球菌状

- (1) 本症はバタリー病と同様に、40 ~ 70 日齢の中雛時代に多発する傾向がある。
- (2) バタリー病は、外観的に浮腫性皮膚炎があるのですぐわかるが、本症はわからない。但し、バタリー病が発生している群の中に本症の雛が、かなり見られる。
- (3) 発症雛の経過は早く、1 ~ 2 日で死亡する。
- (4) 症状は、食欲ゼロ、貧血で顔色が蒼白になる。翼、大腿部、肥部などに、点状出血が見

られることもある。

#### D 趾 瘤 症

- (1) 平飼，平面バタリー様式に発生する傾向がある。
- (2) 体重の重い成鶏群に発生する。
- (3) 趾の指のつけ根が腫れ，それがだんだん大きくなり，中に血膿がたまっている。  
(最後はチーズ状に固まる)
- (4) 痛いので啄食量も除々に減り，やせて卵を産まなくなる。

#### 本病の予防・治療

##### A バタリー病

本病には，ワクチンのような予防薬は無く，飼育環境と飼育管理によって，これを防がなければならない。

- (1) 特に40日～70日齢の中雛時代に密飼をさけ，出来るだけうす飼いにすること。
- (2) ホーソー，ワクチンの予防を厳重に行なうこと。本病とホーソーは何故か密接な関係があって，中雛時代にホーソーが発生すると，本病が発生する例が多い。
- (3) 飼料中のビタミンの量を多くする。

若し発生した場合，

- (1) 発生した雛群に，Kanamaicina (カナマイシン) を体重1 K 当たり 25 mgr 当て，筋肉注射する。25%液を450 cc に溶かし，総量500 cc とし，体重500 gr の中雛に1羽0.5 cc ずつ注射する。(本薬は本病に特効的に効くものである)
- (2) 飲水に Pantomicina Soluvel (パントミシーナ・ソルベール) を10 gr 10 l の水に溶かして全群に与える。
- (3) 飼料に Terramicina T.M 40 を3 K P/TON の割合に混ぜて，全群に7日間給与する。

##### B 化膿性骨髓炎

バタリー病と同じで，環境衛生面で防ぐこと。治療は同様。

##### C 内臓型ブドー状球菌症

予防・治療とも，バタリー病と同じ。

#### D 趾 瘤 症

- (1) 傷の出来やすい状態を取り除くこと。
- (2) ブドー状球菌が異常に増加することを防ぐこと。  
平飼鶏舎の場合は，時々石灰を散布し，乾燥を図ること。平面バタリーの場合は，定期的に消毒すると良い。
- (3) 発症鶏には，1羽，1羽にペニシリンとストマイの混合した抗生物質を注射してやると早く治る。化膿した部分を切開手術して血膿を出しても，出血が止まらず死亡するので，固くなるまでそのままにした方がよい。

#### 5) 伝染性コリーザ (CORIZA) 略 = I.C

本病は、鶏伝染病の中では最も多く発生するので、養鶏家であれば誰でも知っている病気である。特に羽数が5,000羽から10,000羽、10,000羽から2万羽、2万羽から3万羽と飼育羽数が増加すると、異なる日齢の群が多くなればなる程発生し易くなる。近年は、コリーザワクチンの予防接種によって、発生をおさえている養鶏場が多くなっているが、古い養鶏場、または大羽数を飼育している養鶏集団地は、年中本病の発生が見られる。本病の単独発生は病性は比較的軽いと言えるが、ほとんどの鶏群は、慢性呼吸器病 (C.R.D) に移行し、産卵低下と廃鶏が多く出ることによって被害が大きい。

#### 本病の特徴

- (1) 白鶏、赤鶏、ブロイラー等、鶏種、日齢に関係なく発生する。
- (2) 採卵鶏では、早いのは40日～60日齢頃から出るが、90日～120日の大雛時代と、初産から産卵ピークの若雌に多発する傾向がある。
- (3) 症状は顔面、眼の周囲、特に下部が腫れ、殆んどの場合は眼がふさがり見えなくなることもある。
- (4) 鼻汁が出て、鼻をぐしゅぐしゅさせ、鼻の周囲に餌をつけている。
- (5) 病鶏は、草色程度の緑便をする。
- (6) 伝染は早いですが、死亡鶏はそれ程出ない。(C.R.Dに移行した場合は死亡鶏が出る)
- (7) 群全体の啄食量が減少し、それにともなって産卵率が急速に低下する。

#### 本病の予防・治療

本病に対しては、幸いワクチンの研究が進み、80%～90%の抑制効果のあるワクチンが製造市販されている(日本製の輸入ワクチン)。このワクチンを確実に予防接種することで、よほど飼育環境条件が悪くない限り、本病の発生は防げる。(但し、ブラジル国産のワクチンは、製造技術がおくれている関係で、日本製ほどの効果は期待出来ない。)

#### 本ワクチンの接種方法

第1回 40日～50日齢で、1羽当たり0.5ccずつ筋肉注射。

第2回 100日～110日齢で、1羽当たり0.5～1.0ccを筋肉注射。

本ワクチンの接種量は、汚染されている養鶏場では、初回0.5cc、2回目の1.0ccが必要であるが、1年以上コリーザの発生を見ない養鶏場の場合は、初回0.5cc、2回目も同様に0.5ccの接種でよい。注射部位は、出来るだけ大モモ筋肉にすると、よい効果が得られる。国産のワクチンを使用する場合は、よく注意書きを見てから使用すること。(中には皮下注射しか出来ないワクチンもあるから)

治療、若し本病の発生があった場合は、

- (1) ワクチンを予防接種している群でも、してない群でも、直ちにワクチン接種をすること。
- (2) 飼料中に治療薬を混ぜて給与する。治療薬として現在一番よく効くのは、やはり、ダイメト

ンであり、これを主体にして、C.R.Dにも効果のある薬品を併用して与える。

例 薬品添加飼料のフォーミュラ（混合割合）

ダイメトン アシド	1 K P/TON
エスピラミックス 50	3 K P/TON
メチオニーナ	1 K P/TON
ク、コリーナ（50%）	1 K P/TON
総合ビタミン	1 K P/TON

これを症状によって5日間か7日間使用する。

このフォーミュラは、中・大雛、成鶏群、何れも同じである。

- (註) 2回の予防接種済の若雌群中に、1～2%程度の本病が発生し、2～3日経っても広がる徴候がない場合は、その発生鶏のみに、ネオマイゾン錠を1日3錠、経口で投与するか、または、カナマイシンを注射してやると治療費が安くてすむ。

6) 慢性呼吸器病（C.R.D）

本病は、ブロイラー養鶏、採卵養鶏にかかわらず、養鶏家の命取りになっている程、やっかいな病気である。マイコプラズマ・ガリセプチカム＝略 M.Gによって起るが、本M.G菌、単独では発症しないと言われている。本病はM.G菌を持っている鶏に、前述のコリーザが入った場合、発病し、ひどくなるもので、ブロイラー飼育のように、入雛回数が多く、連続育雛をやると必ずと言ってよい程発生し、毎回の入雛群に切れ目なく発生する。高価な薬品を使用してもなかなか抑えられず、段々深みに入り、最後はどうにもならなくなる。

採卵鶏の育成雛群でも、養鶏場の汚染がひどくなるに従って、80日齢以降に発生したものが70日齢、70日齢が60日齢、60日齢が50日齢というように若齢で発病するようになり、だんだんひどくなると、40日齢頃から発病するようになる。こうなったら終わりである。本病は、薬品による治療よりも入雛をいち時中止して、鶏舎を3ヵ月か4ヵ月間空けておいた方が早くなくなる。

本病の特徴

- (1) コリーザとの混合感染であるため、外観の症状はコリーザ症状であり、顔面、特に眼のまわりが腫れる。鼻をグシュグシュさせる。
- (2) 元気がなくなり、血色が悪くなり、顔面蒼白となる。
- (3) 緑便、緑黄色便をする。
- (4) 病気の経過が長く、段々やせてきて死亡する。
- (5) 死亡鶏を解剖すると、腹腔内にケージョ（チーズ）様のかたまりがある。

発症初期の場合は、平常であれば、ガラスの様に透明な腹腔膜（気嚢膜）が、灰黄色ににこっているのが見られる。これが一番明確な診断方法である。

本病の予防・治療

本病もやはり環境条件と飼育管理面での予防対策が必要であり、一番大事なことである。特に

ブロイラーのように、10日から14日間隔での連続育雛では、必ずといってよい程、本病に冒される。従って、鶏舎の本数を充分持って、休舎期間を最低1カ月位おくことが肝要である。採卵の場合でも、育雛舎、中雛舎、大雛舎とも1カ月間位の休舎期間をおくとよい。

薬品による予防として、ブロイラーの場合、FURAMIZOL N. 250を4.00 gr P/TONの割合で餌に混ぜて、初生雛から出荷まで、連続使用する。採卵用雛の場合、本薬を初日齢から70日齢迄、400 gr P/TONの割合に、71日齢から産卵5%（成鶏飼料に切替えるまで）200 gr P/TONの割合で連続投与する。

定期的な薬品投与としては、TYLANとかESPILAMIX等を適当な間隔で投与する。

ブロイラー	1 ~ 3日齢	TYLAN, SOLUVEL	10 grを10 ℓの水、	飲水投与
	21 ~ 23日齢	〃	〃	〃
	41 ~ 43日齢	〃	〃	〃
採卵用雛	1 ~ 3日齢	TYLAN, SOLUVEL	10 grを10 ℓの水、	飲水投与
	27 ~ 29日齢	〃	〃	〃
（これはN.D, I.Bの予防前3日間）				
	57 ~ 59日齢	ESPILAMIX 50	を2 K P/TON	飼料混合
	115 ~ 119日齢	〃	〃	〃
（これは、産卵前のクリーニングを兼ねて行う。）				

（註）現在、ブラジルはM.G菌の生菌ワクチンが市販されているが、効果の程ははっきりしないので使用はすすめない。また、C.R.Dによく効くという新しい薬品が次々と市販されているが、筆者が使用してみて、今のところタイラン、スピラスイシンが良く効くように思える。

#### 7) 真菌症、カビ病 ( ASPERGILOSE )

本病は、アスペルギルス属のカビ及び、カンジタによって起る病気である。昔の小羽数飼育の時代にはみられなかったが、近年になり1戸当たりの飼育羽数の増大に伴って、増加して来ているように見受けられる。原因は飼料原料中のカビも考えられるが、1つは規模拡大によって、飼料配合機械の自動化等によって人間の目にふれない部分が多くなった。この部分に、飼料原料や、出来た飼料がひっかかり、古くなり、それにカビが発生し、その部分を通る飼料が総て本菌に汚染されるというケースもある。また、管理が悪い養鶏場では、残り餌の上にまた新しい餌を給餌するというようなことをくり返すため、古い餌にカビが生えて、それが全体に広がるというケースもある。

本病の特徴

- (1) 本病は幼雛、中雛、大雛、成鶏と、何れの日齢でも発病する。
- (2) 10日から20日齢位の幼雛時に、眼に感染した場合は眼が赤く腫れ、非常に痛がる。ひどくなると、失明し、眼球が取れることもある。
- (3) また、胃に病巣が出来た場合は、筋胃の内皮に潰瘍状のものが出来る。このような雛は元氣

がなくなり、血色が悪く、毛羽を逆立てているので、コクシジウムとよく似た症状を現わす。

- (4) 便は平飼の場合、見つけがたいが、色には特徴のない軟便をする。
- (5) 幼・中・大雛、成鶏でも、本病に冒された鶏は、筋骨の内皮に潰瘍が出来ているので、解剖することによって診断が出来る。
- (6) 本症とコクシジウム症との違いは、コクシジウムの場合、たとえ軽症でも必ず肉様便が出るものである。重症の場合は血便になる。従って、肉様便、血便の有無によって診断が出来る。

#### 本病の予防・治療

予防；細菌でもカビでも常にどこにでもあるもので、病気になるのは、雛が何かの原因で弱った時に抵抗し切れずに発病するのが多い。本病は、雛から成鶏迄、何れの日齢でも罹る。しかし丈夫な雛であれば発生は少ない。従って丈夫な雛を育てる飼育環境条件と飼育管理面で注意すれば防げると思う。特に平飼で育雛する場合、本病の発生率が高くなるので、要注意である。薬品による予防としては、

- (1) 5～8日齢の4日間、VIOLETA DE GENCIANAの20%溶液を1,000倍にうすめて、飲水投与する。これを更に21～24日齢の4日間にもう1度与える。(筆者はこの方法によって幼雛時代の発病を防いでいる。)
- (2) 中・大雛時代、1ヶ月1回定期的に、VIOLETA DE GENCINAを主剤とする。MICOFACとか、MICOGEN 88等、1 K P/TONの割合に飼料に混ぜて5日間与える。

治療；本病が発生した場合は、その治療として、前述したMIKOFAC又はMICOGEN 88を1.5 K P/TONの割合に飼料を混ぜて、5～7日間与えると治る。

カンジタ症の場合は、MICOSTATIN 20の投与が効果がある。1 K P/TONの割合に飼料に混ぜて与える。

本病の治療に当たって特に注意をしなければならないことは、本病と、コクシジウム病がよく似ているので、本病であるのにコクシジウム病と誤診し、スルファ剤を投与することがある。カビ病にスルファ剤を投与すると、雛は弱ってバタバタ死亡する。診断を間違わないようによく注意しなければならない。

### 3 原虫による病気

#### 1) コクシジウム病

本病も養鶏家なら誰でも知っている病気である。飼育型体も平飼で、しかも本病によく効く予防薬がなかった1950年代迄は、本病の発生も多く、被害も大きかった。1960年代に入り、優秀な飼料添加用予防薬が開発され、また飼育型体も、土から切り離した平面バッテリーとか、ケージ様式に変わってから、本病は激減した。しかし乍ら、どの様な型式の鶏舎でも飼育管理の良し悪し、または

飼料品質の良し悪しによって、現在でもかなり発生しているのが認められる。本病の予防薬を添加している飼料を使っている場合は、血便をし、バタバタ死亡するという例は少ないが、軟便肉様便をする。

軽症、中症のコクシジウム病が多く見られる。人間の場合は風邪が万病の元と言われているが、鶏の場合は、コクシジウム病と、コリーザが万病の元と言える。コクシジウムの場合、大事な役目を果たす消化吸収器管である腸管が冒されるために、栄養の吸収が出来ず、身体が弱り、ワクチンを接種しても抗体産生が低く、二次的に色々な病気にかかり易くなる。マレックス病の場合でも本病に罹った雛群に発生する例が多い。

#### 本病の特徴

- (1) 採卵用、ブロイラー用、何れの鶏種にも発生する。
- (2) 日齢的にも、幼・中・大雛、何れの日齢でも発生するが、2週齢から70日齢の間が1番発生し易い。
- (3) 飼料中に、コクシジウム予防薬を添加してない場合は、血便を主徴として急激に死亡する。
- (4) 予防薬を添加してある飼料を使っている場合でも、環境条件（寒さで腹を冷やす、密飼でストレスが多い等）次第で、軟便、肉様便を見ることがある。
- (5) 中雛時代、予防薬の添加量をそれ迄の半量に減らすか、またはゼロにしたような場合、急にバタバタ死亡することがある。解剖すると、小腸から大腸にかけて腸管が正常の2～3倍大に太くなり、内容が粘血便か血膿み状になっているのが見つかる。これは急性腸コクシの症状である。
- (6) ケージ、平面バタリー、平飼、何れの様式でも発生するが、平飼様式に多発する。ケージ様式は少ない。

#### 本病の予防・治療

現在は市販飼料、自家配合飼料をとわず、飼料中に本病予防薬が添加されており、発生は少ないが、しかし平飼でもケージでも飼育環境が悪い場合、または予防薬の量を半減したり1/3減した場合発生することがある。特に、15月齢から30日齢位迄の幼雛は、環境温度の急変と、腹を冷さないように注意すべきである。

治療；本病の発生をみた場合、

- (1) 飲水添加用として、Sulfa Saluvel S.MとAmprolsal 等量に（100 grと100 gr）混ぜ、飲水100ℓに60 grを溶かして、5日間与える。または、Daimeton Sodaを100ℓの水に100 gr溶かして3日間～5日間与える。
- (2) 飼料添加用として、  
中・大雛時代、急性腸コクシジウム病の発生で急にバタバタ死亡するような場合は、Sulfa Dimetoxcina（スルファ・ジメトキシナー）を飼料100 Kに100 grの割合に混ぜて、5～7日間給与する。またDimetoxcinaがない場合は、Daimeton Acidoを同量使用する。但し、

Daimeton は高価である。

スルファ剤を使用する場合は、中毒を防ぐことと、保健の意味でメチオニン、コリン、ビタミン剤と一緒に混合すると良い結果が得られる。

例 フォールムラ（混合割合）

{	Sulfa Dimetoxcina	1 K P/TON
	Metionina	1 K P/TON
	C.Colina (50%)	1 K P/TON
	Vitamina	1 K P/TON

## 2) 黒頭病

本病は、盲腸線虫の寄生から移行して感染する病気で、盲腸と肝臓に病変が見られるもので、昔は平飼飼育の鶏に時々見られたが、現在は見る事がないので詳細省略する。

## 3) 鶏スピロヘーター病

本病は人間の梅毒と同様に、血液中に鶏スピロヘーター菌が入ることにより発病する。本菌は鶏につくパルシャ・ダニが媒介する。昔は暑い奥地方面の平飼鶏舎の鶏によく発生したものであるが、現在は見られないので詳細省略する。

## 4 外部寄生虫

ハジラミ、ワクモ、ニワトリ、サシダニ等の外部寄生虫は鶏を飼育する以上、切っても切れないもので、どの様な飼育様式でも必ずといって良い程、寄生している。この寄生が多ければ鶏は安眠が出来ず、衰弱により徐々に産卵が低下する。急性の伝染病なら吃驚してすぐ治療に当たるが、これら外部寄生虫の場合は産卵低下もゆるやかに起るので、注意がはらわれないきらいがある。

### 1) 羽虫（ハジラミ）

ハジラミはいく種類もあるが、ニワトリハジラミ、ニワトリナガハジラミが多く見られる。これらのハジラミは翼羽や肛門周辺の羽毛や皮膚面に生息し、色は淡褐色、ナガハジラミは黒褐色で細長く、これが寄生すると、痒みと刺激によって、神経質になり、不眠になり、食欲不振産卵低下が起る。ハジラミは羽毛に卵を産みつけて、1週間位で孵化し、10～12日で成虫になり、産卵して増殖をくり返す。嘴で身体を啄いている鶏、弱った鶏をつかまえて、翼羽や肛門の周囲を見れば多数のハジラミがうようよしているのが見られる。

### 2) ニワトリ・サシダニ

近年、ワクモに比較して非常に多くなったのは、このトリ・サシダニである。ハジラミは、肉眼でも見られるが、このトリ・サシダニは、よほど目の良い人でないと、肉眼では見られないような小さなダニである。虫目鏡か顕微鏡で見ると、片側に4本、計8本の足を持ったダニを見ることが出来る。ワクモは夜間に活動し、吸血するが、ニワトリ・サシダニは昼夜をとわず、常時鶏体に寄生し吸血するのが特徴である。



本ダニは、成虫で1回10個位の卵を産み、卵は1日で孵化し、それが1週間位で成虫になり、吸血後1日でまた産卵するといのように、ものすごく早く繁殖する性質を持っている。被害はやはり衰弱による産卵低下である。N.Dとか鶏痘のような伝染病の媒介となることも考えられるので、危険である。本ニワトリ・サシダニの特徴は、鶏が落ち着きがなく、嘴で身体の方々を啄きまわしている。平飼飼育で多数寄生した場合は、巣箱の中の卵を取る時に、人間の手にばそばそはい上がるのが感じられる。

また、産んだ卵にこのダニが付いていることもある。外観的に、多数寄生した白鶏は、ダニの糞と脱皮殻のため羽毛が褐色に汚れている。

### 3) ワグモ

ワグモは、平飼鶏舎の止り木、巣箱の踏台、柱の割れ目、木製ケージの下側金属性ケージ鶏舎でも、餌桶の下側、裏側等によく附着しているのが見られる。吸血したワグモは血で赤黒く変り、これ等の個所にびっしり附着しているのが見られ、それでワグモだと気がつくことが多い。このワグモ寄生によって、鶏は夜、安眠出来ず、また吸血されるため貧血したり、やせたりして産卵低下を起こす。

### 外部寄生虫の駆除

外部寄生虫は、羽虫にしても、サシダニにしても、ワグモにしても、皆無になることはない。全く新しい場所と新しい鶏舎設備を使用しても、いつかこれが入ってくる。これは自然に発生するものではなく、ほとんどが野鳥が持ち込んでくるものである。また養鶏集団地に於ては、卵のバンデージ中(トレイ)とか、産卵鶏の輸送箱を通じて入ってくる場合もある。何れにしても、鶏を飼っている間、これで安心ということはないから2カ月間隔に定期的に駆除薬を散布することが肝要である。

現在、これらの外部寄生虫の駆除薬は、たくさん種類があり、次々と新薬が出ている。(これらの薬は農薬として市販されているものである。)現在まで使用してみて、効果が認められる物を3つ程あげて見る。

- |                             |    |        |
|-----------------------------|----|--------|
| a) Sevin 80 または Carvin 85 M | 粉剤 | 200 gr |
| D.D.V.P                     | 液剤 | 150 cc |
| 粉セッケン                       | 粉  | 100 gr |

を100ℓの水に溶かして使用

- |                             |    |        |
|-----------------------------|----|--------|
| b) Sevin 80 または Carvin 85 M | 粉剤 | 200 gr |
| Decis                       | 液剤 | 25 cc  |
| 粉セッケン                       |    | 100 gr |

を100ℓの水に溶かして使用

- |                     |    |       |
|---------------------|----|-------|
| c) Ambushu (アンブッシュ) | 液剤 | 30 cc |
|---------------------|----|-------|

を 100 ℓ の水に溶かして使用

これらの薬剤を鶏体及び鶏舎内の要所に散布する。

注意事項 必ず均等に良く混ぜること。失敗するのは 1,000 ℓ も大量に薬液を作って散布にかかるが、これらの薬品は水より重いので、時間が経過すると下に沈んで行く。従って、上の薬液は効果がなくなり、下の方は反対に濃度が濃くなって、薬中毒を起すことになる。従って、100 ℓ とか 200 ℓ 以上の容器の場合は、かき混ぜる人を 1 人つけておいてやると無難である。また、ハジラミ、トリサンダニ等は、鶏体に附着しているので、身体の深部迄薬液が浸透しなければ意味がない。日中の暖かい午後、鶏体がびしょびしょになるまで散布してやる。2 時間後には完全に乾くものである。濃厚寄生の場合は 1 度散布してあるから、10 日か 2 週間後に、もう 1 度散布してやると良く駆除出来る。

## 5 内部寄生虫

鶏の内部寄生中には、鶏蛔虫、鶏盲腸虫、条虫等があるが、鶏蛔虫と条虫が代表的なものである。鶏蛔虫は、平飼様式からケージ様式に変わってから激減したように見られるが、平飼様式ではまだ発生が見られる。条虫は平飼、ケージ様式にかかわらず発生し、特に暑い内陸部に多い。

現在では良い駆除薬が出来ているため、初産前にこれを駆除するのが常識化しているので、被害が少なくなってきた。

### 1) 蛔 虫

少数寄生の場合は、外観上ではわからない。多数寄生している場合は、貧血、栄養不良、粘液便を排し、重症では死亡する鶏もある。特に平飼で育雛、育成している中・大雛は、濃厚寄生することがあり、その鶏は、脚色、顔色が蒼白になっている。解剖してみると、腸が太くなっており、中に蛔虫が、うじゃうじゃ寄生しているのが見られる。成鶏でも平飼鶏舎様式では良く発生するが、丈夫な鶏群ではそれ程目だたないが、中には弱った鶏がぼつぼつ見られ、それを解剖してみると、多数寄生しているのがわかる。

### 2) 条 虫

条虫寄生があると、栄養障害や発育を阻害し、鶏に大きな被害を与える。普通、平飼鶏舎に多いものであるが、ブラジルでは、ケージ様式の鶏舎でも寄生しているのが見られる。鶏の外観からは、はっきりした特徴はわからないが、糞の上に条虫の成熟した節片（米粒より小さな白い物）がうごめいているのを見ることが出来る。症状としては、濃厚感染した場合、粘液性の下痢便をし、次第にやせて死亡する。解剖すると腸内に平べたい条虫が頭を腸壁内に刺し込み、寄生しているのが見られる。

## 内部寄生虫の予防・駆除

### 1) 蛔 虫

土から離れた、バッテリー、ケージ様式では、ほとんど心配はないが、平飼で育雛する場合、または育雛から成鶏迄平飼いで飼育する場合は、定期的に駆虫剤を与えるか、予防薬品を常時飼料に混合して使用する。ブラジルでは、この目的で使用されている薬品は、HYGROMIX（イグロミックス）と、日本の製品であるDistomicina（ジストミシーナ）がある。Distomicinaの商品名、DE-STONATE（デストナッテ）を飼料1トン当たり500grの割合に混ぜて常用すると、経済的にも安く、好結果が得られる。定期的にやる場合は、ピペラジン剤を与える。このピペラジン剤は、各製薬会社が、それぞれの商品名をつけて販売している。各製品とも使用量は大体同じであるが、使用量を読んで使用すること。

使用量 例	PROVERNE（プロベルネ）	トルトーガ社
中雛 60日齢頃	1,000羽当り	100gr 15ℓの水に
大雛 110日齢頃	1,000羽当り	200gr 30ℓの水に
成鶏	1,000羽当り	300gr 40ℓの水に

夫々溶かして与える。水の量は鶏が10分から20分位でのめる量にうすめる。

### 2) 条 虫

条虫も近年は良い薬品が出来て、これを使用することによって、駆除、または予防が可能になった。現在、ブラジルで使用されているのは、MEBENDAZOLE（メベンダゾール）剤であるが、これも製薬会社によって色々な商品名で売られている。本薬を飼料に添加して約10日間使用するのが一般的である。

使用量 例	MEBENAV（メベナーベ）	ジョンソン・アンド・ジョンソン社
	600grを1トンの餌に混ぜて5日間使用。	

常在地の場合は、初産開始前、120日齢から130日齢頃、本剤で駆除しておいた方が良い。

## 第6章 飼料の品質と生産性

鶏の栄養学が進んだ現在、コンピュータ（コンパドール）を用い、入手出来る飼料原料とその価格から割り出した配合率を作っているのが、ブラジルではどこの飼料会社でも、その配合率には、ほとんど差がないように見える。また価格面でも、それ程大差のないのが普通である。ところが、これらの大飼料メーカは、全伯的に販売網を持っているにかかわらず、どこの地域にも同一内容の配合表を使用している。

飼料は鶏にとっては、自身の体の維持と卵の生産源として、非常に大事なものである。養鶏家にとっても飼料費が経営支出の60～80%を占めるので、餌に関する神経の使い方は大変なものである。しかし乍ら、養鶏家個々によって、考え方に相違があるのも事実である。例えばAの養鶏家は飼料の質には関心を持たず、より安価の飼料を選ぶ。Bの養鶏家は多少高くとも、質のよい飼料の方を選ぶ。

本書の対象となるアマゾン地域、ボリビア国は熱帯圏で暑い所である。パラグアイ国は6、7、8の3カ月間は寒い時期があるが、年間6カ月間は暑い。この暑いところで、養鶏をやり、より高い生産性を上げるためには、飼料の品質が非常に大事であることを認識しなければならない。

### 1 鶏の能力と飼料

現在、世界中どこの国で飼育されている鶏でも、高度に改良された高能力を持った鶏種である。この鶏種の標準能力は、白レグ系で、年間産卵個数280～300個、飼料効率2.3～2.4、生存率、育成期間98%、成鶏期間12カ月で94～95%。赤鶏系で年間産卵個数270～280個、飼料効率2.6、育雛中の生存率98%、成鶏期間11カ月で90～95%の能力を持っている。この高能力鶏の能力を100%発揮してもらうために、育雛から成鶏迄の管理技術、鶏病のコントロールとともに、餌の質も非常に大事なことである。

餌の原料の主なものは、ブラジル、パラグアイ、ボリビアとも、ほぼ同じである。トーマロコシ、大豆粕、肉粉、フスマ、棉実粕、魚粉、血粉等で、その他フェザミール（鶏の羽毛を加熱処理し粉にしたもの）、レフナジール（トーマロコシから澱粉を取った粕）、プロテノーゼ（トーマロコシの胚芽の部分）、米糖、ヒマワリ粕、等々である。

ところが、ブラジルの蛋白原料である肉粉や魚粉は品質が悪い。大豆粕は45%でまあまあとしても、動物蛋白原料の魚粉は50～55%、肉粉は38%～45%と品質が悪く、蛋白とカロリーのバランス、アミノ酸のバランスの取れた飼料を作ることは難しい。フェザミール（F. Pena）でも血粉でも、蛋白分析の数値は70～80%と高いものであるが、鶏が食べても、消化、吸収率が低いので栄養になるのは少ない。粗蛋白が18%あるからと言って、この様な原料を使った場合は実質的には、16%位の質になってしまう。ブラジルの場合は、こういうケースが多いので要注意である。

## 2 餌の内容(質)と啄食量と生産性

国友養鶏場の採卵鶏試験場のデータを書いてみる。飼育鶏として、白レグ種を供試に飼料は粗蛋白 18.0~18.2% で 2,650 キロカロリーを有する飼料を用いていた。供試飼料は若雌にも、古鶏にも全部同じものを与えている。本試験場は、現在 2,000 羽用ケージ鶏舎 6 棟であるが、年間常時平均 80% 以上の産卵成績を上げている。

1982 年(今年) 5 月 14 日の各ロット別の成績を見てみると、

	日 齢	羽 数	産卵個数	破損卵個数	飼料消費量	産 卵 率	飼料効率
1 号舎	218 日齢	2,020 羽	1,880 個	( 8 ) 個	220 kg	93.0 %	42.3 kg
2 号舎	604	1,998	1,485	( 65 )	200	74.3	48.7
3 号舎	375	1,882	1,619	( 37 )	200	86.0	44.5
4 号舎	337	1,805	1,540	( 10 )	190	85.3	44.4
5 号舎	420	1,902	1,529	( 17 )	200	80.3	47.1
6 号舎	176	2,044	1,867	( 10 )	210	91.4	40.5
平 均	353 日齢						
計		11,651 羽	9,920 個	(147) 個	1,220 kg	85.1 %	44.3 kg

卵の生産箱数 27.1 箱( 30 ダース入れ)

大きさ( TIPO )の内訳

EXT 以上	9 箱	33.3 %
A	10 "	37.0 %
B	6 "	22.2 %
C	2 "	7.4 %
D	0	

となっている。

この成績を見るとわかるように、産卵成績が良ければ、飼料効率が確実に良くなる。白レグ系の鶏の場合、内容の良い蛋白 18% 以上の飼料では、標準的にみても、

平均産卵率	85 % 以上	1 箱当り	44 ~ 45 kg
"	80 %	" "	46 ~ 48 kg
"	75 %	" "	48 ~ 50 kg
"	70 %	" "	50 ~ 54 kg
"	65 %	" "	54 ~ 56 kg

位となる。赤鶏の場合は、これの 15% 増しが普通である。

前述したように、現在の鶏は高能力鶏である。しかし、高能力鶏でも、餌の質が悪ければ、期待した成績は上らない。何故ならば、必要な産卵率に比例した栄養が取れないからである。

白レグ系の鶏の場合、1 羽 1 日の粗蛋白必要量は、

- a) 自身の身体を維持する飼料（維持飼料）として 10 K gr
- b) 若雌の場合は（240日齢迄）増体量のため増体飼料 1 gr
- c) 産卵率 10 %につき生産飼料 1 gr

が標準である。従って若雌で 90 %の産卵を継続させるならば、1羽1日当り、

- a) 維持飼料として 10 gr
- b) 増体飼料として 1 gr
- c) 生産飼料として 9 gr

の計 20 gr が必要である。

この必要量を満たすためには、

- a) 蛋白質 16.0 % の質の飼料では 1日1羽 125 gr
- b) " 17.0 % " " 117 gr
- c) " 18.0 % " " 111 gr
- d) " 19.0 % " " 105 gr

の飼料を食べなければならない。ところが、この暑い熱帯圏では、1日1羽最高でも 105 gr位しか啄食しない。105 gr平均食べたとしても、

- a) 蛋白質 16 % の飼料では蛋白質摂取量は 16.8 gr で 産卵 60 ~ 65 %
- b) " 17 % " " 17.8 gr " 70 ~ 75 %
- c) " 18 % " " 18.9 gr " 80 ~ 85 %
- d) " 19 % " " 19.9 gr " 90 ~ 95 %

分ということになる。

### 3 飼料の質の考え方

飼料の一般知識としては、蛋白質だけに注意を払うだけでなく、蛋白質、即ちアミノ酸のバランスが取れた飼料であること、また蛋白質とカロリーの比率が取れたもの、例えば蛋白質 18.0 % カロリー 2,800 Kcal, C.P比 = 155 位が良い飼料といわれている。ところが、ブラジルでも、パラグアイでも、日本のように蛋白質 70 % 程度の良質な魚粉を 7 ~ 8 % も使用出来る条件はなく、蛋白質源として、大豆粕、肉粉の 45 % が最高であるため、蛋白質を高めようと思えば、カロリー源であるトモロコシの量を下げなければならず、なかなかバランスの取れた良い飼料を作ることは難しい。

では、どうすべきか、筆者の経験では、カロリーが下がっても、蛋白質を上げた方が良いといえる。飼料メーカーから完全配合飼料を購入使用しているアマゾン地域の養鶏家の場合は、飼料の選択に頭を痛めることが多いが、飼料の質を少しでも良くするということを考えるならば、購入した完配にメチオニンをトン当たり 300 gr か 400 gr 添加してやると好結果が得られる。メチオニンは、アミノ酸の中では、一番大事なものであるが、主な蛋白質源の大豆粕や肉粉の中には、少量しか含まれていない。(魚粉には多く含まれている。)従って、これを補充する意味で、合成メチオニンをトン当たり

600 gr から 700 gr 入れていることになっているが、飼料メーカーによっては必要量を入れているかどうか疑問である。

#### 4 鶏はウソを言わない、良質の飼料を与えるべきである。

餌の質は外見では見わけがつかないものである。鶏が食べて、初めて結果がわかる。鶏はウソは言わない。良い飼料を適量食べれば、それに相応した卵を産んでくれる。若し、蛋白17%程度の飼料で産卵率が85%程度しか上らないケースの場合、この飼料にトン当たり300grのメチオニンを添加して与えると、少なくとも産卵率で3~4%高くなるはずである。メチオニンはkg当たりCRS900~CRS1,000はする。トン300grではCRS270~CRS300である。1トンの餌は、成鶏10,000羽の約1日分の量である。若し、この10,000羽が3%の産卵アップした場合、1日300個の増産である。1個の手取りCRS10としても、CRS3,000の増収であり、メチオニン価格CRS300を差し引いても、CRS2,700.00の増益となる。

若し、産卵率が同率だとしても、卵の大きさが必ず変わる。メチオニン添加によって、卵が大きくなる。少なくとも産卵率3~4%に匹敵する卵重となる筈である。熱帯圏での飼料内容の改善には良質の魚粉を2~3%添加することも良い方法である。kg CRS60として、20kgではCRS1,200となる。これに比し、メチオニンは割安で保存も入手も簡単なので、メチオニンの添加が最良の方法と言える。

## 第7章 飼育管理の良し悪しと生産性

同一地域の同一規模の養鶏場で、鶏舎環境も鶏種も使用する餌も同じでありながら、Aの養鶏家は平均78%、Bの養鶏家は平均70%と、その生産性に8~10%も差が出ているような例がたくさん見られる。これは明らかに、飼育管理の違いから出ているもので、養鶏家自身の養鶏に取り組む熱意と自覚の問題である。

本題については、別のブラジル養鶏ハンドブック(昭和55年1月刊 国際協力事業団業務資料 №556)にも書いてあるが、特に大事だと思う点を述べてみる。

### 1 育雛期

普通、初日齢から30日齢頃までを指すが、日本の①式養鶏法をみ出した、辻一夫先生の言われる如く、雛が第一回目の換羽を終える50日齢迄を、人間で言う幼児期とみなし、温度、湿度、換気、給餌、給水等に細心の注意を払って管理に当たらなければならない。特に注意する点は飼育密度である。

#### 1) バタリー育雛器

初日齢から28日齢迄 $m^2$ 当たり55羽迄とする。即ちブラジルで使用されている電気バタリー育雛器は、巾90cm、長さ2.7mで、1段は243 $m^2$ の面積である。 $m^2$ 当たり55羽とすれば、1段に134羽が適正収容羽数である。5段式だと、1台で670羽が適正であるが、ほとんどの養鶏家は、これに1,000羽収容している。また、養鶏家によっては1,200羽位収容している。これは大変な密飼いである。

#### 2) 平飼育雛、育成の場合

育雛期間、初日齢から30日齢迄は $m^2$ 当たり20羽程度が適正収容密度である。

30日齢から60日齢迄  $m^2$  12羽程度

60日齢から84日齢迄  $m^2$  9羽程度

85日齢以降は  $m^2$  6羽程度

成鶏時は  $m^2$  4羽程度

但し、体重の重い赤鶏の場合は、これの10%~15%少なくする。

### 2 育成期

50日~60日齢以降、20週齢迄を言う。この期間は鶏の骨格と身体を作りあげる、いわゆる錬成期間であると考え、身体を鍛え上げ、立派な若雌を仕上げることは、その後の産卵期間12カ月に1羽当たり280個生むか、260個生むか、または300個平均生むかの鍵である。

まず、強健な身体を作り上げるために必要なことは、十分な運動が出来るような設備環境が必要である。①式大雛ケージはこの点を考慮し、奥行き90cm、間口1.8m、高さ60cmの大きさに10羽を



収容基準としているが、これだけの広さに10羽の収容なら必ず立派な鶏が出来る筈である。ブラジルの場合、この大きさの金属性ケージは作れないので、奥行き90cm、間口1m、高さ60cmが一般的になっている。これに10羽収容しているが、これでもかなり立派な若雌が出来ることが立証されている。

収容密度は一応これでよいが、大事な点は如何に平均に餌を食べさすかである。餌を平均に食べなければ必ず鶏群に体重のバラツキが出来る。給餌回数は1日2回で良いが、給餌以外に最低2回は餌均らしをする。やった餌が食い切れずに残っているようなことがあってはならない。給餌前に餌皿が完全にカラカラになっていなければならない。1日1羽当たりの給餌量の目安として、各鶏種の餌養標準表を参考にして、給与すればよい。また、体重測定も必要なことである。これも標準表を見て、軽・重を知り、対応処置を取って行く。体重が軽ければ、餌の量を増やし、重ければ制限給餌をしなければならない。

このように140日齢迄、立派な強健な若雌を仕上げるのが育成の目的である。白レグ系の場合140日齢時で体重1,350grから1,400gr位にもって行かなければならない。だが熱帯圏では、なかなかこの線迄行かないのが普通である。何故ならば、一般的に言って啄食量が少ないからである。なんとかして標準量だけ食べさせたいと思っても、食べないことが多い。食べさせようと思うならば、先に述べた鶏舎構造によって良い環境の育成舎を作ってやらなければならない。良い鶏舎とウス飼いしても食べない場合は、飼料の質を変えてやらなければならない。その判断をするのは、養鶏家の皆さん自身である。

#### 観察の重要点

育雛中でも、育成中でも、管理に当たる担当者は、毎日、雛の状態を観察するのが重要で、観察の重点として、

- (1) 糞の状態に異常が無いかどうか。軟便、白色下痢便、肉様便、血便、緑便、黄緑便等々は総て異常である。
- (2) 啄食量に異常がないかどうか。幼雛、中雛、大雛と、どの日齢でも、1日1日と日齢が進めば、啄食量が増加するのが当たり前である。若し前日に比較し、啄食量が減少し、その状態が2～3日続くようだったら、それは病気の前徴か、飼料が悪いか何か異常がある証拠である。
- (3) 元気があるかどうか。羽毛を逆立て、嘴を羽根の間につっこみ、座りこんでいるような状態の場合は異常である。また身体全体がフワッとした感じであったり、頭の毛を逆立てるのも異常である。
- (4) 顔色、脚色が正常かどうか。顔色が蒼白になってくる、脚色が白っぽくなってくるのは、何れも異常である。前者はC.R.D、蛔虫症の場合、後者はコクシジウム、蛔虫症、カビ病等の場合が考えられる。

等であり、これら異常が観察された場合は、それに対応した措置を直ちにとることが大切である。

### 3 成鶏管理

骨格の立派な体形の長いよく揃った若雌が仕上がったとしても成鶏管理が上手く行かないと、期待通りによく産んでくれないものである。好成績を上げるために必要な管理の重点は次のとおりである。

#### 1) 収容密度

間口 25 cm のケージは、2羽、33 cm のケージは 3羽、それ以上は決して入れないこと。平飼鶏舎の場合は、白レグ系で㎡当り 4羽、赤鶏で 3.5羽を限度とする。

#### 2) 給餌方法

ケージ様式では給餌回数は 1日 2回で良いが、いかに平均に食べさすかである。いくら上手な管理者でも、餌樋いに平均に配分するのは難しいし、また雛の習性として、自分の前に隣りの分の餌を集めることをやる。給餌後 1～2時間すると、餌樋いには、あるところとないところが必ず出来るものである。これを均らして平均化するのが大事である。給餌回数 1日 2回の他に最低 4回位は餌均らしすることである。また、熱帯圏は日中は暑く、必要量だけの飼料を食べない。高産卵をしてもらうためには、前述したように、90%産卵では蛋白 18%の飼料で日量 111 gr 必要であるが、なかなか食べてくれない。これを食べさせる方法として、

- a) 朝と夜の涼しい時に食べさせるため、点灯を応用する。朝 4時から夜は 9時頃まで点灯する。
- b) 飼料をおいしくしてやるか、食べ易くしてやる。これには現在市販されているビタミン剤とアミノ酸の水溶液 (Poli Forte) を 200倍位にうすめて、噴霧器で餌の上からふりかけてやる。メチオニンの香ばしい臭いで、食欲が出て良く食べるようになる。また、水溶性の総合ビタミン剤を溶かしてやっても、効果はある。暑い時は、パサパサの乾いた餌よりも、少し湿った半練餌状の物を好むものである。
- c) 1日 1回は餌樋いが必らずカラ、カラになるようにすること。残り餌の上に、また餌を給与することはやってはならない。
- d) 餌の切り替え、大雛から成鶏用飼料への切り替えは 20週齢、体重 1,350 gr ~ 1,400 gr 位の時点から切り替える。一度に切り替えることをさけ、成 / 大の 1/3 を 3日間、1/2 を 3日間、2/1 を 3日間以降、全量を成鶏用とする。若し、120日齢頃から産卵を開始したような場合は、産卵率 5% 時点から徐々に切り替える。

#### 3) 給水

暑い熱帯圏では、給水には特に注意しなければならないことである。30℃以上の気温の時、2～3時間水を切らすと、熱射病で鶏はバタバタ死亡することがある。若し、死亡しない場合でも大変なストレスで産卵が大巾に低下する。従って、給水が上手く行っているかどうか常に気をつけること。また給水は順調でも、ぬるま湯のような水では感心しない。20℃程度の新鮮な水を与えること

である。暑い地域では給水樋におちた餌が醗酵し易く、2日位で水がどろどろになる。従って、1日に1回、必ず給水樋を掃除することである。

#### 4) 点 灯

点灯の必要性とやり方については、別著「ブラジル養鶏ハンドブック」に書いてあるので省くが熱帯圏、特にアマゾン地域のように赤道直下に位置するところは、自然日長時間の差がほとんどなく（最大30分位）無点灯でも、大体よく産んでくれる。しかし、現在の高能鶏の能力を最大限に発揮させるためには矢張り点灯は必要であると言える。これは点灯によって、ホルモンの分泌を旺盛にさせる一方、早朝及び夜間の涼しい時間に飼料を充分食べさせ目的のためでもある。

#### 5) 廃鶏抜き取り

養鶏場によって明らかに廃鶏と思われる鶏を淘汰もせず、飼っているところがある。鶏は卵を産まなくても、1日1羽70 gr位の餌を食べる。このような無駄飯食いの鶏は見つけ次第に抜き取り、廃鶏小屋に収容し、販売出来るのであれば販売すればよい。廃鶏は単に無駄飯を食べるだけでなく、病気発生の根元となるもので、管理者は毎日鶏の状態を観察し、そのような鶏を見い出して抜き取ることである。

どこの養鶏場でも、成鶏羽数の1～2%位の廃鶏が見られる。1万羽規模なら1%で100羽である。100羽が日量70 grの餌を無駄食いしておれば、1日7 kgである。1 kg CRS 40.00の価格であればCRS 280.00、月CRS 8,400になる。わずかの金額のようでも、これは全くの無駄使いである。

健康鶏と駄鶏の違いは、トサカを見れば判る。前者はトサカの色が鮮紅色で、しっとりしたツヤがある。後者はトサカが縮み、白ぼくなり、ツヤがなくなるので、1目でわかるものである。(赤鶏はトサカが少さく、ちょっと難しいが同じである。)

(註) 平飼様式でも、ケージ様式でも養鶏をやっている以上、スノコ張りの高床式の廃鶏小屋を必ず作っておく。2 m×2 mか、2 m×3 mでも良い。そして、日常の作業として、廃鶏を見つけ出し抜き取ってこの小屋に収容する。廃鶏に食べさせる餌は、こぼれ餌のはき集めか、トモロコシ、フスマでよい。

## 第2編 ポリビア編

ポリビアの養鶏は、ブラジルの養鶏に比し、いろいろな面でおくれているが、養鶏経営の面から見れば、非常に面白い国だと思う。望ましい養鶏事業とは、規模の大小にかかわらず、それによって一定の利益を得、それが長期にわたって継続し、消費者にも喜ばれ、生産者もその利益で生活の安定と向上が図れることであろう。

ポリビアの養鶏は、やろうと思えばこれが出来る国だと思う。また、それをやらなければ養鶏先進国と同様、大規模養鶏家による寡占化に向い、万年不況という状態になりかねない。それには、養鶏先進国、特に北米、日本、ブラジル等の今迄歩んで来た途を良く知り、先進国の失敗をくり返さないようにしなければならない。

先進国の失敗の第1は、利益の追求を増羽によって行なったことである。即ち、1羽当たりの利益率が低下すると、その低下分を補うため、また増羽を行うというやり方で卵の需給バランスをくずし、いわゆる生産過剰の方向に向って行ったことである。第2は、規模拡大と大羽数飼育による弊害が現われたこと即ち、小羽数飼育の時代には無かった各種の鶏病が出現し、被害が出、それが養鶏家の命取りになって来たことである。ポリビアの場合はこれらのことを念頭において、失敗しないようにしなければならない。

筆者の知っているポリビア養鶏は、過去7ヶ年の間に年間1回の割合で、訪問した時のサンファン、沖繩両移住地の養鶏事情の知識のみで、細部に互ること迄は知らない。この両移住地の養鶏事情のみから、判断し指針を書くのに一寸不安を感じるが筆者がポリビアの一養鶏家なら、こうすると言う事を書いてみる。

### 1 農協組織の有利な展開と、組合員の認識

サンファン移住地の養鶏は年々発展し続け、現在その飼育羽数は成鶏30万羽を越し、ポリビア養鶏の主産地となっている。ここ迄発展して来た基礎と原動力は個々の生産者の努力もさること乍ら、組合の組織活動の力が大きくものをいったと考えられる。組合組織は個々の力では出来ないことを、団体の力、協同の力で必要な事業を進めることが可能である。成鶏2,000羽の養鶏農家1戸の力は、どう頑張ってみても、2,000羽1戸にしかあり得ないが、これが2,000羽養鶏農家150戸が協同すれば、30万羽規模の事業体となる。

そして、最も利益率に関係する飼料工場を所有することも、鶏卵の処理工場も、鶏卵販売組織も廃鶏処理工場も所有することが可能となる。

飼育規模が更に増大すれば、種鶏、孵化場を持つ迄になれる。10年前まで、かつてのブラジル養鶏中興期に、この役割を果たしたのが、コチア産組、バンデランテヌ産組、サンパウロ産組中央会等の日系農業協同組合であった。当時は傘下組合員の生産卵が市場の70～80%を占めていた。現在では、ブラジルの養鶏事情が変り、その占有率は20%以下に低下したが、これはあくまでもブラジ

ルの国情と、総合農協の1部としての養鶏で活動が制約されたことに原因している。ブラジルの現状からすれば1地域に1つの養鶏組合を作り、それが全伯的に連なった養鶏組合中央会にした方が良かったと思う。何れにしろ、ポリビアの場合は、1移住地に1つの組合であり、市場もラパス及びサンタクルース市場に限定されているので、組合員同志の争いの因となる養鶏卵販売手取り額の多い、少ないとか、飼料価格の格差がないので、組合の運営は上手く行くはずである。

著者は、ブラジルの総合農業誌アグロナセンテの2～3月号にも書いたが、日本のように進んだ国情の中でも、浮野養鶏協同組合のように、非常に上手く運営しているところもある。僅か60戸の組合であるが、この傘下組合員は協同の力を信じ、どんな競争にも必ず勝てるという自身を持っている。これが、本当の組合組織の有り方だと思う。サンファン農協の場合、今日迄、色々な難かしい問題で組合役職員の苦労は並み大抵ではなかったらと思うが、現実には、ここまで立派に発展しているし、組合員の人達もそれなりに、大きな恩恵を受けている。但し、今後更に組合員の養鶏経営を安定させ、他地区の養鶏と競争して勝って行くためには、他よりも割安な良質飼料の供給と鶏卵の有利な販売が必要不可欠な条件となる。この体制を備えるためには、設備資金も必要であろうし、また、有能な従業員の養成も必要である。更に大事なことは、組合員個々の組合組織の認識である。かつてブラジルでもあったことであるが、自分達が必要を感じて出資して作った自分達の組織であるのに、組合を1個の商売上の取引相手と見なし、ほんの目先のわずかのことで他との比較に於て、多少でも不利な点があるとすぐ問題にし、生産物を他へ抜き売りするとか、組合を脱退するとかいう手段を取る。

このようなケースが増加すれば、組合の運営がやり難くなる。組合でやる事業は総て他より有利であることが前提でなければならないが、時と場合によっては不利になることも起り得ることである。この様な時こそ、自分達の組合であるという認識と自覚が必要である。

組合員数が増える、または1農家当たりの飼育羽数が増加すれば、組合が作らなければならない。飼料量が増える、量が増えれば工場施設を増さなければならない。これには、資金が必要である。また飼料原料の購入量も増え、これの運転資金も増さなければならない。1方では、鶏卵の生産量が増加するから、販売に必要な販売所も作らなければならない。これにも、資金が必要であるし、鶏卵の出加量が増えれば、前払い金か買取り資金も増える。すべて資金を必要とすることばかりである。

営利会社ならば、儲からない事業投資はやらないであろうが、組合の場合は組合員の安定した農業経営が目的であるが故に、それに必要な施設なり、運転資金は準備されなければならない。そして、その資金は個々の農家の事業分量と利用率によって公平に出資されるべきものと思う。要するに組合は自分達の組織であり、必要な資金は自分達で出資し、経営上において生じた損益は、総て自分達に返ってくるものだという組合理念を持つことが最も大事だと思う。

ポリビアの場合、サンファン移住地にしても、沖繩移住地にしても、中・小規模の養鶏農家がやって行くためには、組合組織は必要不可欠のものであると思う。両移住地の中にも、数戸の養鶏家

は自分で飼料の自給をやり、生産卵は自分の車で市場に運び、販売する力をもっているかも知れない。しかし、長い目で見た場合は組合組織を強化し、生産者は生産に専念する体制の方が有利と考える。組合組織が強化されて行けば、最終的には、国全体の生産調整迄可能になる。需給バランスの取れる生産調整が可能であれば、養鶏家全員が安定した経営が可能となるわけである。

## 2 鶏舎様式

ボリビアの場合、生産性を上げるために、何がより重要かという点、第1に鶏舎の様式とその構造である。ブラジルの場合の採卵用鶏舎は、そのほとんどがケージ様式であるのに対し、ボリビアの場合、サンファンも、沖縄も総て平飼鶏舎である。平飼様式でも、ケージ様式にしても、それぞれ、長所と欠点を有しているため、その長所、欠点をよく知り、欠点を補うようにしなければならない。平飼鶏舎の欠点は、

- (1) 病気が発生し易いこと。
- (2) 日常駄鶏淘汰が難しいこと。
- (3) 集卵回数を多くしないと、破損卵が多くなること。
- (4) 給餌器が円筒給餌器の場合、啄食量にバラツキが出ること、肥満鶏が出やすい事。
- (5) 病気が発生した場合、伝染するのが早いこと。

反面長所としては、

- (1) 温度変化によるストレスが少ないこと。(暑い時に涼しい方に移動出来る。)
- (2) 人間の与える飼料以外に鶏糞、シキ物等の醗酵産物である、未知因子が摂取出来ること。
- (3) 卵殻質が良いこと。

ボリビアの平飼鶏舎の欠点は、一般的に言って、(中には良い鶏舎もあるが)柱高が低く、舎内が暑過ぎることである。年間を通じて暑いところであるから、平飼鶏舎の場合、柱の高さを最低2.8 m以上、出来たら3.0 m以上にし、モニター型式とすることである。柱を高くすることで雨の吹き込みが心配なら、吹き込む側を2重屋根にすればよい。(第5編-1の図2参照)

鶏舎には、出来るだけ金をかけないというのも1つの考え方であるが、筆者の考えは、鶏舎は1つの事業投資であり、1度建築すれば20年30年使えるものだから、鶏1代の償却費は、わずかな金額となる。それよりは生産性を上げることに主体をおいて、鶏を快適な環境におけるような鶏舎を作るべきである。そして、総合編に述べた如く、同一規格の鶏舎を規模によって4棟とか8棟位を持ち、もっと整然とした養鶏場を作るべきである。

## 3 鶏病対策

ボリビア養鶏、第2の重要点は鶏病対策である。これはボリビアだけではなく、どここの国でも同様である。養鶏の格言的言葉でも「養鶏とは鶏病のコントロールなり」と言われている。ボリビアの場合、幸い1戸当たりの飼育羽数も少なく、また移住地全体の羽数もブラジルの養鶏集団地に比

較し、少ない。この理由で一般的な呼吸器病が少ないといえる。

しかし乍ら、1度発生すれば大被害をこうむる鶏チブスが常在しているが、これは鶏舎様式及び設備の欠点と鶏舎用地の不適當から来るものと考えられるので、常に注意が必要である。鶏病は何も鶏チブスだけではなく、育雛から成鶏期間中、いろいろな病気が発生する。病気発生の原因は、主に何らかの原因で雛または成鶏が弱ることから来ている。従って雛でも成鶏でも、強健に育て、良い環境で飼育し、ストレス、即ち弱る原因をなくすれば、病気は出ない。

日本の①式養鶏をあみ出した辻一夫先生の講演を拝聴したが、いくら予防ワクチンを接種してあっても、鶏が弱れば病気は発生するものだし、健康であれば予防ワクチンは、N.Dとホーソーだけやっておけば、病気は出ないと強調していた。これは筆者も同感である。

### ポリビアで注意すべき病気

#### (1) コクシジウム病

平飼様式では15日齢から30日齢位の時に発生し易く、飼料中にコクシジウム予防薬が入っていても、

- (a) 温度不足で腹を冷やす。
- (b) 密飼で床が湿り、アンモニアガスが発生する。
- (c) 育雛室を空気の通らないビニールカーテンで囲い過ぎ、換気不良となる。
- (d) 飼料中の予防薬が少な過ぎる。

等が原因となる。

#### (2) バクテリア病(ブドー状球菌症)

40日齢から70日齢の中雛時に発生し易く、特にホーソーの発生が引き金となることが多い。また、密飼と密飼による床の湿り等が原因となる。本病は伝染が早く、死亡率も高いので、日頃常に注意していることが肝要である。

#### (3) 咽虫症

平飼飼育の場合、必ず発生するので、定期的に駆虫剤を与えるか、雛から成鶏迄、鶏の1生、餌に予防薬を添加してやる。

#### (4) 雛のサルモネラ症

ポリビアの雛には、サルモネラ症が多い。これは孵化場の種鶏管理に由来するものと思うが、そのような雛がきたら、先ず病雛を分離(隔離)しておき、生産した孵化場に通知し、見てもらうこと(補償してもらうために)、その後この病雛を殺処分する。残りの健康雛には抗生物質とかスルファ剤を投与して、その後の健康状態を見る。病雛が次々と出ても、それは直ちに殺処分する。養鶏家によって病雛とかキョ弱雛を大事に飼っているが、これは誤りである。その雛は、たとえ生き残ったとしても、儲かる鶏にはならない。

#### (5) 鶏チブス

本病については、危険な期間飼料に N.F 180 を添加して使用する。ワクチンを接種して予防する。万一発生した場合に備え、カナマイシン注射液を常備薬として持っておく。

#### (6) アデノビールス病

過去4ケ年に互ってブラジルの赤鶏が産卵低下による被害を受けたが、これは本病によるものであった。ボリビアにも昨年から本病が侵入した形跡がある。一度侵入すれば、移住地全域に広がるのは、時間の問題である。まだ発生を見てない養鶏場の場合、ワクチンによる予防しか方法がない。この場合、ブラジルのワクチンを使用するのも、1方法である。(まだ無許可製造であるが) ワクチンの使用が望めない場合、発生養鶏場と未発生養鶏場、その間に、車、人の行き来、飼料産袋、鶏卵のフォルマ(トレー)等、厳重にコントロールされなければならない。

### 4 雛購入先の選定

ボリビアでの鶏病の問題は各養鶏場の鶏舎設備と管理技術によるものが多いが、雛生産孵化場の責任と思われる鶏病もある。ボリビアで多く見られるのは、先進国では見られない、雛白痢症とかサルモネラ症がある。これは孵化場側の責任である。本病は種鶏群の雛自痢検査を厳重に行えばなくなるものである。

雛の品質の良し悪しは、その鶏群1代の成績を左右する重大な問題である。従って雛の購入に当たっては出来る限り、良質雛を生産する信用のおける孵化場から購入すべきである。マレック病も同様である。昨年(1981年)訪問した時も、大雛群にマレックが発生し、被害を受けていた農家が多かった。調べて見ると、同一孵化場の生産した雛群であることが判明した。これは明らかに孵化場の方に手落ちがあったとしか考えられない。

ボリビアの場合、孵化場数が少なく、また、生産羽数が少ないせいも、孵化場側の態度が強く、文句を言えば雛は売らないということがあるようだ。この様な条件下では、個々の養鶏家が購入交渉するよりは、組合が注文をまとめて交渉する方が有利であると思う。交渉の際、孵化場側の責任と思われる。キョ弱雛、雛白痢、マレックの発生した雛群等について、あらかじめ補償取り決めを行なって生産者の損失をくい止めることが必要である。

### 5 養鶏場規模の目標と鶏群構成

総合編で述べたことであるが、ボリビアの場合、養鶏の歴史がまだ新しく、早く始めた養鶏家が儲かっているのを見て、自分もやってみようという程度で始めた人が多いと思う。それはそれで良いのだが、今後は、はっきりとした目標と計画を持って鶏舎を作り、より上手な鶏群構成を考えて行かなければならない。計画した規模の養鶏場は、短期に作り上げることは難しいと思う。あせらず3~5年計画でも良いから着実にやって行くことである。



## 6 飼料品質と腐植土の給与、緑餌の給与

通算7回のボリビア訪問で気がついたことは、サンファン組合の飼料は蛋白とカロリーとが非常にバランスの良く取れた良い飼料であること、これが高産卵、高い飼料効率のもとになっていることである。しかし乍ら反面、或る種の微量元素が不足しているのではないかと感じられる。これは5年程前、土から完全に切り離した、木製ケージでの飼育試験をやった時、脚弱症状の鶏が出て成績が上がらなかったことと、平飼鶏舎でも床面をコンクリート張りにしたのと、土のままの床面鶏舎で成績が異なり、土間の鶏舎の方が良かったことが判明した。小数例では、あまりはっきりしたことは言えないが、矢張り何か不足している感じが強い。従って、ボリビアの場合、飼料の他に腐植土を給与した方が良いと思う。飼料科学の進んだ現在、腐植土の給与なんていうと笑われるかも知れないが、これの給与で良くはなっても悪い結果が出ることはないから、やることをすすめる。

緑餌の給与も、過去幾回も指導して来たことがあるが、緑餌(青草、野菜)は鶏を健康にするよい物を含んでいる。その他、これを給与すると、合成着色剤を使用して得られる以上に黄味の色がよくなるし、味も美味しくなる。ブラジルで筆者の友人が平飼鶏舎で赤鶏を飼い、野菜のくずを大量に給与し、薬品類は全々使用せず良い卵を生産している。この卵は自然卵として販売しているが価格は普通の卵の50%高で売れている。黄味の色が良く、美味と好評を得ている。

この点、ボリビアは総て平飼鶏舎であるから、前述の腐植土と緑餌を給与すれば、その生産卵は自然卵の価値になると思う。これは1石2鳥である。ボリビアも高卵価、高利益が長く続けば、増羽による生産過剰時代が来る。その時、同じ価格の卵なら、良質卵の方が早く売れる。今から信用を取っておくべきである。

## 7 鶏卵販売と生産者の認識

ボリビアも、今迄の好況が続けば必ず増羽指向が強まり、羽数が増え、生産過剰の時期が来ることが予想される。その場合、何が1番問題になるかと言うと、それは卵の販売面で売れ残りの卵が増え、ストックが大量になり、資金手当てが苦しくなり、一方、腐敗卵、破損卵による欠損も多くなる。これを防ぐためには、卵の不足する好況時からサンファンの卵、沖組の卵のブランド(銘柄)作りと、これの信用を作っておくことだと思ふ。サンファン組合の卵には汚れ卵、腐敗卵、破損卵が多いという汚名をきせられている時に不況が来たら、組合の卵は売れなくなる。その時にあわてても方法はない。この汚れ卵、腐敗卵、破損卵は生産者の責任である。特に腐敗卵は、平飼鶏舎の欠点とも言えるもので、巣箱以外の管理者の目のふれない場所に生んだ卵が5日後、7日後に見つかり、それをその日生んだ卵と一緒にして出荷する場合、また暑い時期汚れ卵を汚ない細菌だらけの水で洗った場合、良く起るものである。破損卵、キレツ卵は、大きい卵によく出る。これも養鶏家がまだ儲かるからといって、産卵期間が14カ月にも16カ月になっても産ましている赤鶏は、本来白鶏に比し、産卵期間が1カ月短いと思つてよく、良質卵の産卵期間は11カ月間がよいところである。それ以上になると、大卵となり、ウスカワ卵が多くなり、長途輸送には耐えられない。ボリ

ピアの場合、廃鶏が驚く程、高く売れる。若雌1羽の育成費と廃鶏1羽とはほぼ同じである。これなら何も生産性の低い老鶏を良く飼う必要がないと思う。育成5カ月、産卵期間最高12カ月で鶏群構成を作り、更新する方が利益率が高くなる。とにかく1人1人の養鶏家は良質卵を生産出荷するのが、自分達養鶏家の責任であることを自覚しなければいけない。それが厳しい競合に勝ち残れる要素である。

### 第3編 パラグアイ編

パラグアイの養鶏集団地は、イグアス移住地、アマンバイ移住地、及びアスンシオン近郊である。これらの集団地は、それぞれ立地条件、気候条件の異なるところにあり、また、本書の熱帯地方の養鶏という観点からすれば、気候的にかなりの差があり、むしろ別著「ブラジルの養鶏ハンドブック」の方が参考になると思う。パラグアイの養鶏集団地として、1番問題があると思われるのは、イグアス移住地の養鶏である。これは、ボリビア同様、平飼い鶏舎で、飼育鶏は赤鶏主体であり、経営的に副業的な養鶏で、発生する病気は、ボリビア同様鶏チブスが主体である。従って本書ではイグアス移住地の養鶏を対象にして書くことにする。

#### 1 養鶏をやる心構えと鶏舎の改善

これはボリビア編でも述べたところであるが、平飼いには平飼いとしての長所、欠点があり、ケージ様式にも長所、欠点がある。また農家の経営の内においても、養鶏が主業である場合と、副業で、ほんの片手間でやるという場合がある。養鶏を専業、または主業としてやっている農家は鶏舎設備も、管理面にも気を使ってやっているが、副業的な農家の場合は設備も悪く、危険きわまりない上に管理も、畑の方が忙しくなれば鶏をほったらかしにする。この様なやり方で養鶏家が儲かるものなら、今迄に大金持になった人が幾人も出ている筈である。しかし実際には、金持になった人はいない筈である。やはり、小羽数の副業的養鶏でも、養鶏をやるなら、やるだけの心構えと計画性を持つ必要がある。農業経営の一角としてどうしても養鶏を取り入れる必要があり、確固としたやる心構えが出来たら、次の段階は規模の計画である。成鶏常時3,000羽なら3,000羽の目標計画が出来たら、鶏舎様式と鶏舎の大きさ、鶏舎の棟数を考える。

この場合、鶏舎様式は出来るかぎりケージ様式にすべきである。精密養鶏をやるならば、1区1羽飼いのケージが良いが、それが難しい場合には、1区2羽でも良い。但し赤鶏を飼う場合は、1区の間口33cmに2羽収容するのが良い。白レグならば、間口25cmに2羽が適当である。この収容羽数から割り出して、鶏舎の長さを決めることである。ケージ鶏舎は鶏の管理面からすれば、非常にやり易く、無難である。また生産性も高いことが立証されている。すでに平飼い鶏舎を所有している農家の場合は、この鶏舎の1～2棟を育成舎に利用して大雛迄育成し、成鶏舎の方は、ケージ鶏舎に改めるべきである。(鶏舎構造、ケージの配置は写真を参照。)

#### 2 農協組織と組合員の認識

これはボリビアと同じである。ボリビア編を参照されたい。

#### 3 鶏病の予防と治療

これもボリビアとはほぼ同じである。予防・治療については、ブラジルに近いだけ、ワクチン薬品

の入手が簡単でやり易い。1番多く発生するチブスの場合、中・大雛に発生することは先ずない。総て成鶏になってからである。従って鶏舎様式を土から切り離したケージ様式に改めれば、ほとんど解決されると思う。(ケージ様式でも発生することはある。)また、本病が発生したとしても、病鶏を早く発見出来るし、感染も平飼いに比較して、緩慢であるし、治療も簡単に出来る。

本病の予防として、ボリビア同様に雨期の危険な期間中、組合飼料にN.F 180のような薬品を添加すれば、防げる。また、ブラジル製のチブス、コレラの2種混合ワクチンを使うことも効果があると思う。万一発生した場合の治療として、現在迄1番効果のあったのは、カナマイシンの注射である。本薬を常備薬として備えておくと、急救の場合役に立つ。

その他の病気については、第1編 総合編の鶏病の項を良く読んでいただきたい。

#### 4 腐植土の給与と緑餌の給与

ボリビア編を参照されたい。

#### 5 鶏卵販売と生産者の認識

ボリビアと全く同じと思うので、ボリビア編を参照されたい。

## 第4編 アマゾン編

### 1 鶏舎様式と構造

アマゾン地域は赤道直下であるだけに、年間を通じて暑い。鶏の最適温度は17℃から20℃と言われているが、筆者の経験では20℃から30℃範囲内で急激な温度変化のないところが一般的に成績が良いと言える。この点アマゾン地域は、寒暖の変化の激しい南伯諸州より飼い易いと言える。

但し、鶏舎構造の不備などところでは、暑過ぎて成績が上がらないところもある。鶏の成績を上げる最重要点は飼育環境である。この飼育環境をよくするのが、鶏舎様式と構造である。鶏舎様式としては、少数の例外を除けば、ほとんどがケージ様式であり問題はないと言える。但し、構造については、まだまだ不備な点がある。

ケージ鶏舎の構造として、

- (1) 柱の高さを床面から最低2 m 20 cm、出来れば2 m 50 cm柱高とする。
- (2) 屋根の構造はモニターとする。
- (3) 鶏体に強い直射日光が当たらないように、鶏舎の向きを東西に長く建てる。
- (4) 万一、地形の関係から南北に建てた場合は、西側に日よけを付けること。

これがケージ鶏舎として最低の構造条件と考える。

現在ある鶏舎が柱高1 m 80 cmとか2 mのものをどうするかという問題があるが、可能であれば作り替えた方がよい。若し作りかえることが不可能な場合は雑段4列を両側に1列ずつとし、ケージの高さを床面から60 cmの位置に据えつける。こうすれば1 m 80 cmの柱高でも、ケージの上面から屋根迄の間隔が約80～90 cmとなり、かなり涼しくなり、成績も必ず向上する。但し飼育羽数が半減するが、産卵率が4.0%向上すれば利益は同じになるから心配することはない。

柱高が低く、その上換気が良くない鶏舎はモニターに改造する。モニターにすることによって、舎内温度が1～2℃は下がる筈である。何はともあれ、生産コスト(飼料面での)の安い南伯卵と競合して行くためには、生産コストを下げなければならない。生産コストを下げるには、アマゾン地域は生産性の向上がより大事なことであり、生産性向上には鶏舎の改善によってよりよい環境を作ることが肝要である。

### 2 飼料の質

第1編 総合編で述べた如く、アマゾン地域では、飼料の品質と、それを如何に食べ込ませるか、生産性向上の重要な鍵となる。現在までの結果では粗蛋白16.5%よりは17%が、17%よりは18%の飼料が良い成績を上げている。これは暑い地帯では一般的に啄食量が少ないからであろう。従って可能な限り、蛋白18%以上の飼料を給与すべきである。蛋白18%の飼料で日量100 gr 食べてくれば、産卵率80～85%は可能であるが、それ以下の啄食量では平均80%を維持することは難しい。

だからどうしても食い込ます必要がある。食い込ます方法は前述した如く、ビタミン、アミノ酸剤を溶かした液を餌随いに散布してやる。または、メチオニンをトン当たり 300 gr から 500gr 添加してやることである。何れにせよ、アマゾン地域では多少単価が高くとも、蛋白 18 % 以上の内容のよい飼料を使用すべきである。

### 3 強制換羽の有利性と実施

アマゾン地域の南伯諸州に比較して、どうしても生産コストが高くなる。それは、雛、飼料、薬品等の生産資材が南伯から遠距離運ばれているのだから当然の事である。しかし、生産物である卵が生産コストに比例して、高く販売することが出来れば幸いであるが、道路網の発達した現在、南伯の安い卵が送られ、市場を占有しつつあり、アマゾン養鶏を圧迫している。これにどう対応し、競合して行くかが今後の問題となるが、どうしてもやらなければならないのは、生産コストの切下げと、少しでも有利に販売できる良質卵の生産である。

生産コストの低減化には、

- (1) 飼料原料の現地生産によるコスト切下げ
- (2) 育成雛の償却費低減
- (3) 生産性のアップ

等が考えられる。

(1)の飼料原料現地生産は、今直ちにやることは一寸不可能かも知れない。

(2)の育成雛の償却費低減は誰にでもすぐ出来ることである。

(3)の生産性アップは、日本の精密養鶏家のように養鶏家個々が努力することで可能となる。

育成雛の償却費低減は、強制換羽によって採卵期間を長くのばすことによって出来る。

現在サンパウロ市近郊の鶏卵生産コストの簡単な出し方として、( 30 ダース 1 箱当り )

飼料費 50 kg × 単価 CRS 27.00 = CRS 1,350.00

雛償却費 1羽の育成費 CRS 500

CRS 500 × 4羽 ÷ 3箱 = CRS 666.00

その他経費 = CRS 200.00

計 CRS 2,216.00

この計算から見ると、償却費は生産コストの 30 % になることが判る。若しこれを、1羽の鶏で1箱の鶏卵を生産したと仮定すれば、

飼料費 CRS 1,350.00

償却費 CRS 500.00

その他 CRS 200.00

計 CRS 2,050.00

となり、1箱当り CRS 166.00安くなる。これは、飼料単価 1 kg CRS 3.30 割安と同じである。

アマゾン地域は雛価格も割高（航空運賃1羽CR\$20は高い）、飼料価格も南伯諸州の平均値1kg CR\$27に比較し、CR\$40と約48%高である。従って1羽の育成費は140日齢迄恐らくCR\$600からCR\$700位になると思う。卵価に比較し、育成費が割高になる場合は、育成償却費を切下げることが養鶏家としての常道である。

（註）好況時の育成費に比し、卵価が割高の場合は更新を早めて高産卵率を維持する方が有利である。

また強制換羽は、良質卵の生産にも役立つものである。どのような立派な鶏群でも、産卵期間10カ月を過ぎると、例え産卵率が70%、75%であっても卵殻質の悪い卵が多くなる。これが産卵期間12カ月にもなると、ウスカワ卵、キレツ卵が4～5%、鶏群によっては10%も出る。これは商品化率がそれだけ落ちることを意味する。強制換羽後の鶏は大卵で、しかも若雌の卵のように卵殻質の良いのを産むものである。

強制換羽の方法については、別著「ブラジルの養鶏ハンドブック」に書いてあるので省く。

#### 4 飼 育 管 理

アマゾン地域の養鶏は、1部の専業養鶏家を除いては、ほとんどが副業的養鶏である。副業養鶏であっても、養鶏そのものから利潤を上げることを考えれば、飼育管理はかたときも手を抜くことは出来ない筈であるが、実際は他の農作業が忙しいとの理由で、そちらの方へ人手がまわされ、鶏の管理をおろそかにしている農家が多い。これでは、成績は上がる筈はない。前に述べた如く、鶏には手をかけ過ぎるという事はない。手をかければかける程、鶏はそれに応じてくれるものである。従って、たとえ副業養鶏であっても、鶏を管理する担当者を決めておき、その担当者に完全管理をやってもらうことである。

##### 管理上の重要点

##### (1) 給 水

アマゾン地域の暑いところでは、特に給水に注意する必要がある。暑い時に水を切らすと鶏がバタバタ死ぬことがある。これは熱射病であるが、熱射病にかからない場合でも数日間産卵が大巾に低下する。鶏は暑ければ暑い程、体温調節のために飲水量が多くなる。産卵中の成鶏の飲水量は1日1羽200ccが平均である。また体温調整の意味をもつ飲水であるから、ぬるま湯のような水であってはならない。20℃程度の新鮮な水を常時与えるよう注意すべきである。

##### (2) 給 餌

餌は多からず少なからず給与することが大事である。前にやった餌がまだ残っている上に新しい餌をやることはいけないことであるから、必ず食い切っているのは餌の量が多いからと思う反面、2～3時間も餌桶が空であってもいけない。これは餌不足を意味する。餌桶が空にする時間は30分か1時間位が適当である。温度も湿度も高いから、残り餌は腐敗し易

い。腐敗餌の啄食は、産卵低下と病気発生の引き金となるので、充分注意すべきである。

### (3) 記 帳

鶏を飼う以上、鶏舎1棟に1枚ずつ管理表は備えておくべきである。この表は、日齢、現在羽数、死亡、淘汰羽数、集卵個数、飼料給与量、備考が最低必要項目である。管理者は毎日この表に数字を記入する。この管理表が正確に記されておれば、鶏の状態の変化がすぐ判るものである。

例えば「啄食量の多い割合に産卵個数が少ない」は、「飼の質が悪いこと」が考えられる。「啄食量が減少して来た」は、「病気の前徴か、餌の変質」が考えられる。「啄食量が正常であるのに、産卵だけが急激に低下して来た」と、「A.EかI.Bの伝染病が疑われる」等々すぐ判断が出来、対応出来る。これは大事なことである。

## 5 鶏病対策

採卵鶏については、アマゾン地域は病気が少ないといえる。従って、N.D、I.B、鶏痘、等の予防ワクチンを正確に接種しておけば、ほとんど心配がない。但し、平飼で育雛、育成をやっている養鶏家の場合は、コクシジウムと、バタリー病が発生するので、要注意である。本病に就いては第1編 総合編の鶏病の項に書いてあるので省く。

## 6 プロイラー鶏の病気のコントロール

プロイラーの場合、餌付けから僅か50～60日の短期間に肥育し、販売する特殊性から、雛の導入を、1週間毎、10日毎、2週間または20日毎と、連続的に行うので採卵鶏に比較して、病気発生の危険率が高くなる。この病気発生を防ぐため、南伯諸州の大型プロイラー養鶏場は、オールイン、オールアウト式にし、1回の入雛羽数を多くし、反面入雛回数を1カ月に1回または2カ月に1回というように少なくして、ある程度成功している。しかし、アマゾン地域のように1回の入雛羽数が1,000とか2,000羽の場合はどうしても出荷販売の平均化を計るために、回数を多くしなければならない。しかし、連続育雛は自然のセツ理に相反するものだけに、どうしても病気が発生し易い。アマゾン地域のみならず、ブラジル中、どの地域でも、このプロイラー飼育家は病気発生によって、皆んな泣かされて来たし、大きな赤字を作り、破産した養鶏家も非常に多い。これは、プロイラー養鶏の宿命かも知れない。プロイラー鶏の病気の主なものは、N.D、C.R.D、大腸菌症、ブドー状球菌症、コリーザ、等々であるが、特にC.R.Dが致命傷となっている。

従ってプロイラーをやるからには、まず病気のコントロールをどうやるべきかを念頭においてからなければならないと思う。本問題に就いては、現地指導の時、再三に互って話したことである。

- (1) 信用のおける良い孵化場から、無病の健康雛を導入する。
- (2) 鶏舎の本数を充分持って、出荷販売後、その鶏舎を清掃消毒し、最低1カ月間は空けておく。若し可能ならば2カ月空ける。



- (3) 鶏舎面積と収容羽数については、出荷時、体重、平均2kgとするならば㎡当たり、最高6羽程度とする。若し㎡7～8羽収容する場合は50～55日齢頃、中抜きとして、大きい雄を1/3位出荷し、収容羽数を減らす。
- (4) 鶏舎構造を出来るだけ涼しく、しかも換気が良い構造とする。
- (5) 予防ワクチンプログラム及び、メジカメントプログラムを完全に実施する。
- (6) 雛を健康に育てるために緑餌を給与する。
- (7) 若し、C.R.Dが発生し、どの入雛群にも発生する状態になり、薬品を使っても治り切らないようになったら、直ちに入雛を中止し、3カ月から6カ月間休業する。この方が欠損が少なくて済む。
- (8) C.R.Dの予防薬として
- FURAMIZOL N.250 (フラミゾール№250)を400gr～600gr、1トンの餌に混合して、育雛初日から出荷迄連続使用する。
  - TYLANまたはESPIRAMIZOL,等の飲水添加薬を1～3日齢、20～23日齢、40～43日と定期的に使用する。但しこれは薬品代が高く大変である。

#### 附 ワクチン予防プログラム

##### №1 重汚染地域または汚染地域

初日齢～4日齢	I.B.D (ガンボロ病)	飲水投与
4日齢	N.D + I.B (ニューカッスル+ブロンキッテ)	飲水投与
16日齢	N.D	スプレー
20日齢～25日齢	BOUBA (ホーソー)	穿刺
28日齢～30日齢	N.D + I.B	点眼
40日齢～50日齢	I.C (コリーザ)	注射
60日齢	N.D	スプレー
90日齢	BOUBA	穿刺
100日齢～110日齢	I.C	注射
120日齢	N.D + I.B	点眼・点鼻

N.Dは以降、3カ月毎にスプレー(相散布)予防

##### №2 非汚染地域

4日齢	N.D + I.B	飲水投与
10日齢	I.B.D (ガンボロ)	〃
20日齢	BOUBA (ホーソー)	穿刺
30日齢	N.D + I.B	点眼・点鼻

90 日齡  
120 日齡

BOUBA  
N.D + I.B

穿 刺  
点眼・点鼻

N.Dは以降，4 カ月～6 カ月毎にスプレーまたは点眼，注射で行なう。

## 終 わ り に

1979年養鶏指導書として、ブラジルの養鶏ハンドブックを書きましたが、このハンドブックの内容は養鶏で利益を上げるためには、どのような点を考えるべきか、即ち、儲かる養鶏の4原則

- A 生産性を如何にして高めるか。
- B 生産資材を如何に有利に入手するか。
- C 生産物を如何に有利に販売するか。
- D 上手な資金の運用。

を主題にして書いたものである。この4原則は養鶏をやる以上、当たり前のことで、どこの国でも同じであり、そして何年経っても変わることはないと思う。

今回は、熱帯地域の養鶏ハンドブックを書くようにとの要請で、また劣文を書きました。内容は同じようなものですが、鶏病を出来るだけ詳しく、また視点、角度を変えて養鶏とはどのようなものか、どういう点が大事なのかを、筆者なりの考えを現わしたものです。対象が、ポリビア、パラグアイ、ブラジルのアマゾン地方と、広域に互るのと、それぞれの国情の違いもあるので、ぴったりしない点もあるかも知れません。

本ハンドブックを読んで載き、多少でも養鶏家の皆さんの参考になれば幸いです。

1982年8月

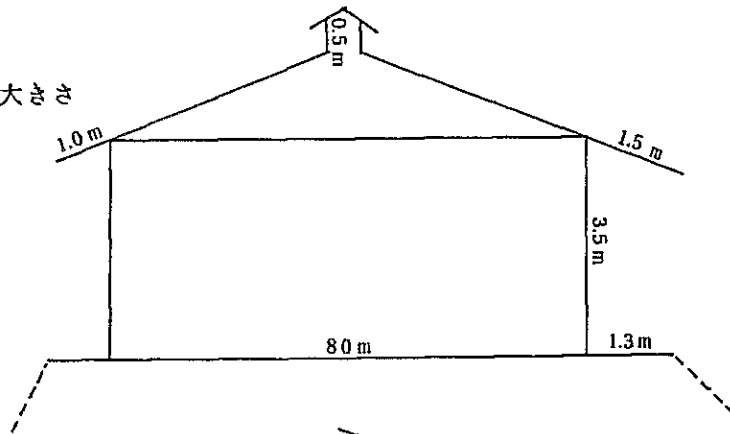
山 本 昭 吾

# 第5編 参考編

## 1. 鶏舎の構造図

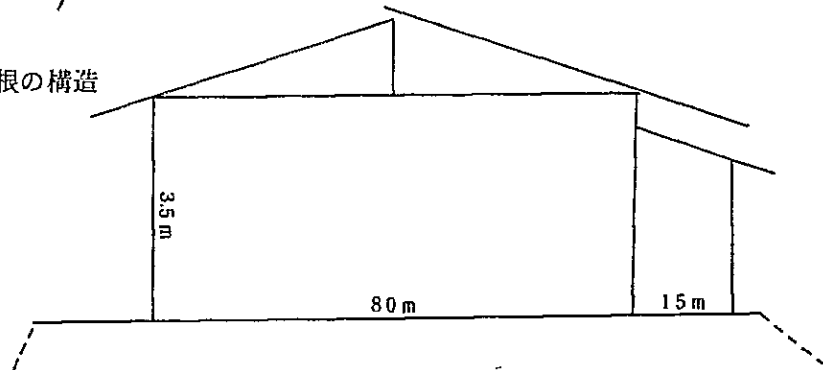
〔図1〕 平飼鶏舎構造

モニタール 大きさ

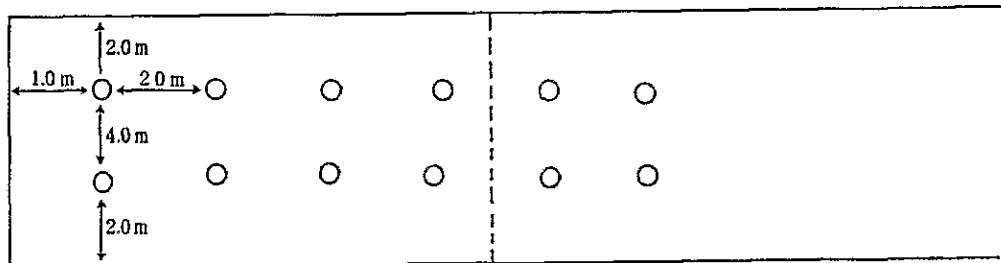


〔図2〕 平飼鶏舎

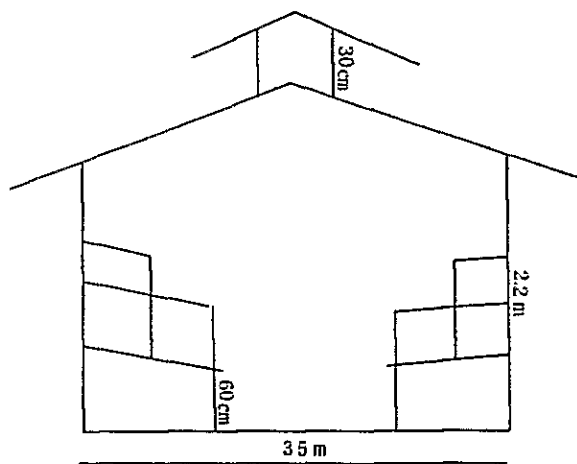
二重屋根の構造



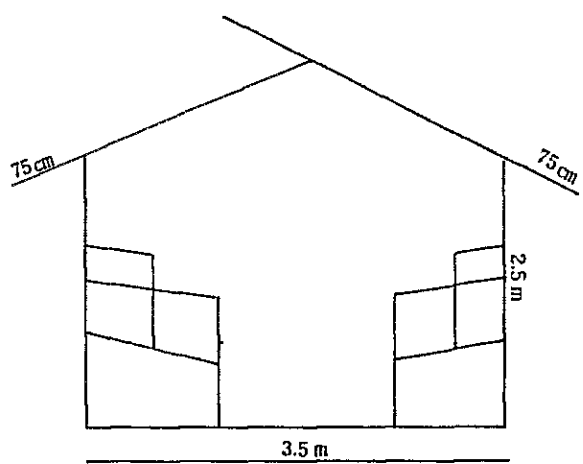
〔図3〕 平飼鶏舎点灯置図



〔図4〕 ケージ鶏舎構造 モニター



〔図5〕 ケージ鶏舎構造



2. バブコック B - 300 V (改良型) 標準成績

週 齢	育成生存率	体 重	飼料摂取量	産 卵 率		卵 重	日 産 量	飼料要求率
				ヘンデイ	ヘンハウス			
1	99.7 %	65 g	12 g					
2	99.5	110	17					
3	99.3	170	23					
4	99.1	240	30					
5	99.0	320	36					
6	98.8	400	42					
7	98.7	480	48					
8	98.5	560	52					
9	98.4	640	55					
10	98.2	720	58					
11	98.1	800	61					
12	97.9	870	64					
13	97.8	940	66					
14	97.6	1,010	68					
15	97.5	1,060	70					
16	97.4	1,100	72					
17	97.3	1,170	74					
18	97.2	1,230	77					
19	97.1	1,290	80					
20	97.0/100	1,350	84	7.0	7.0	41.5	3.0	22.00
21	99.8	1,400	88	18.0	18.0	43.5	8.0	11.00
22	99.6	1,440	92	34.0	34.0	45.5	15.5	5.95
23	99.4	1,480	96	50.0	49.5	48.0	24.0	4.00
24	99.3	1,520	100	61.0	60.5	49.5	30.0	3.35
25	99.2	1,550	104	75.0	74.5	51.5	38.5	2.70
26	99.1	1,580	108	85.0	84.0	53.0	45.0	2.40
27	99.0	1,600	111	89.5	88.5	54.0	48.5	2.30
28	98.9	1,620	113	91.0	90.0	55.5	50.5	2.25
29	98.8	1,640	115	92.0	91.0	56.0	51.5	2.25
30	98.6	1,660	116	91.0	89.5	57.0	52.0	2.25
31	98.5	1,670	116	90.5	89.0	58.0	52.0	2.25
32	98.4	1,680	116	90.0	88.5	58.5	52.5	2.20
33	98.3	1,690	116	89.5	88.0	59.0	53.0	2.20
34	98.2	1,700	116	89.0	87.5	59.5	53.0	2.20
35	98.1	1,705	115	88.5	87.0	60.0	53.0	2.15
36	97.9	1,710	115	88.0	86.0	60.5	53.0	2.15
37	97.8	1,715	115	87.5	85.5	61.0	53.5	2.15
38	97.7	1,715	115	86.5	84.5	61.0	53.0	2.15
39	97.6	1,720	115	86.0	84.0	61.5	53.0	2.15
40	97.5	1,720	113	85.5	83.5	61.5	52.5	2.15
41	97.4	1,725	113	85.0	83.0	61.5	52.5	2.15
42	97.3	1,725	113	84.5	82.0	62.0	52.5	2.15
43	97.2	1,725	113	84.0	81.5	62.5	52.5	2.15
44	97.1	1,730	113	83.5	81.0	63.0	52.5	2.15
45	97.0	1,730	113	83.0	80.5	63.0	52.5	2.15

週 齢	育成生存率	体 重	飼料摂取量	産 卵 率		卵 重	日 産 量	飼料要求率
				ヘンデイ	ヘンハウス			
46	96.9 %	1,730 g	113 g	82.5 %	80.0 %	63.0 g	52.0 g	2.15
47	96.8	1,730	111	82.0	79.5	63.0	51.5	2.15
48	96.4		120	80.0	77.1	63.5	50.8	2.36
49	96.3		120	79.8	76.8	63.5	50.7	2.37
50	96.1		120	79.5	76.4	63.8	50.7	2.37
51	96.0		120	78.0	74.9	63.9	49.8	2.41
52	95.9		120	78.0	74.8	64.0	49.9	2.40
53	95.8		120	77.0	73.8	64.1	49.4	2.43
54	95.7		120	76.0	72.7	64.1	48.7	2.46
55	95.5		120	76.0	72.6	64.2	48.8	2.46
56	95.3		120	75.0	71.5	64.3	48.2	2.49
57	95.2		120	74.0	70.4	64.3	47.6	2.52
58	95.1		120	74.0	70.4	64.3	47.6	2.52
59	95.0		120	73.5	69.8	64.4	47.3	2.51
60	94.9		120	73.0	69.3	64.4	47.0	2.55
61	94.8		120	72.0	68.3	64.4	46.4	2.59
62	94.7		120	71.5	67.7	64.5	46.1	2.60
63	94.5		120	71.0	67.1	64.5	45.8	2.62
64	94.4		120	70.0	66.1	64.5	45.2	2.65
65	94.3		120	69.0	65.1	64.7	44.6	2.69
66	94.1		120	68.5	64.5	64.8	44.4	2.70
67	94.0		120	68.0	63.9	64.9	44.1	2.72
68	93.9		120	67.0	62.9	64.9	43.5	2.76
69	93.8		120	66.5	62.4	65.0	43.2	2.78
70	93.7		120	66.0	61.8	65.0	42.9	2.80
71	93.5		120	65.5	61.2	65.0	42.6	2.82
72	93.4		120	65.0	60.7	65.0	42.3	2.84
73	93.3		120	64.0	59.7	65.0	41.6	2.88
74	93.2		120	63.5	59.2	65.0	41.3	2.91
75	93.0		120	63.0	58.6	65.0	41.0	2.93
76	92.9		120	62.0	57.6	65.0	40.3	2.98

3. イザ・ブラウン（赤玉鶏）コマーシャル標準成績

週 齢	育成生存率	平均体重	飼料摂取量	産 卵 率		平均卵重	日 産 量	飼料要求率
				ヘンデイ	ヘンハウス			
1	99.7 %	60 g	12 g	%	%	g	g	
2	99.5	100	25					
3	99.3	150	30					
4	99.1	210	35					
5	99.0	280	40~44					
6	98.8	370	45~51					
7	98.7	460	50~59					
8	98.5	550	55~64					
9	98.4	630	60~69					
10	98.2	720	62~69					

週 齢	育成生存率	平均体重	飼料摂取量	産 卵 率		平均卵重	日 産 量	飼料要求率
				ヘンデイ	ヘンハウス			
11	98.1 %	820 g	65~69 g					
12	97.9	900	67~74					
13	97.8	980	70~74					
14	97.6	1,080	70~79					
15	97.5	1,180	70~84					
16	97.4	1,260	70~90					
17	97.3	1,350	75~97					
18	97.2	1,430	75~97					
19	97.1	1,510	80~97					
20	97.0/100	1,600	80~99					
21	99.8	1,690	109					
22	99.6	1,770	110	10.0	10.0	50.0	5.0	22.0
23	99.5	1,850	112	30.0	29.9	52.0	15.6	7.18
24	99.4	1,930	114	50.0	49.7	54.0	27.0	4.22
25	99.3	2,020	115	70.0	69.5	55.0	38.5	2.99
26	99.2	2,080	117	90.0	89.3	56.0	50.4	2.32
27	99.0	2,120	118	92.0	91.1	57.0	52.4	2.25
28	98.9	2,160	120	92.0	91.0	58.0	53.4	2.25
29	98.7	2,180	120	92.0	90.8	58.5	53.8	2.23
30	98.6	2,210	120	91.7	90.4	59.0	54.1	2.22
31	98.5	2,230	120	91.1	89.7	59.5	54.2	2.21
32	98.4	2,250	120	90.6	89.2	60.0	54.4	2.21
33	98.3		120	90.0	88.5	60.5	54.5	2.20
34	98.2		120	89.0	87.4	61.0	54.3	2.21
35	98.0		120	88.5	86.7	61.2	54.2	2.21
36	97.9		120	88.0	86.2	61.5	54.1	2.22
37	97.8		120	87.5	85.6	61.8	54.1	2.22
38	97.6		120	87.0	84.9	62.0	53.9	2.23
39	97.5		120	86.0	83.9	62.0	53.3	2.25
40	97.4		120	85.5	83.3	62.2	53.2	2.26
41	97.3		120	85.0	82.7	62.5	53.1	2.26
42	97.2		120	84.0	81.6	62.7	52.7	2.28
43	97.0		120	83.5	81.0	63.0	52.6	2.28
44	96.9		120	83.0	80.4	63.0	52.3	2.29
45	96.8		120	82.0	79.4	63.1	51.7	2.32
46	96.7		120	81.5	78.8	63.2	51.5	2.33
47	96.5		120	81.0	78.2	63.3	51.3	2.34
48	96.4		120	80.0	77.1	63.5	50.8	2.36
49	96.3		120	79.8	76.8	63.5	50.7	2.37
50	96.1		120	79.5	76.4	63.8	50.7	2.37
51	96.0		120	78.0	74.9	63.9	49.8	2.41
52	95.9		120	78.0	74.8	64.0	49.9	2.40
53	95.8		120	77.0	73.8	64.1	49.4	2.43
54	95.7		120	76.0	72.7	64.1	48.7	2.46
55	95.5		120	76.0	72.6	64.2	48.8	2.46
56	95.3		120	75.0	71.5	64.3	48.2	2.49

週 齢	育成生存率	平均体重	飼料摂取量	産 卵 率		平均卵重	口 産 量	飼料要求率
				ヘンデイ	ヘンハウス			
57	95.2 %	g	120 g	74.0 %	70.4 %	64.3 g	47.6 g	2.52
58	95.1		120	74.0	70.4	64.3	47.6	2.52
59	95.0		120	73.5	69.8	64.4	47.3	2.54
60	94.9		120	73.0	69.3	64.4	47.0	2.55
61	94.8		120	72.0	68.3	64.4	46.4	2.59
62	94.7		120	71.5	67.7	64.5	46.1	2.60
63	94.5		120	71.0	67.1	64.5	45.8	2.62
64	94.4		120	70.0	66.1	64.5	45.2	2.65
65	94.3		120	69.0	65.1	64.7	44.6	2.69
66	94.1		120	68.5	64.5	64.8	44.4	2.70
67	94.0		120	68.0	63.9	64.9	44.1	2.72
68	93.9		120	67.0	62.9	64.9	43.5	2.76
69	93.8		120	66.5	62.4	65.0	43.2	2.78
70	93.7		120	66.0	61.8	65.0	42.9	2.80
71	93.5		120	65.5	61.2	65.0	42.6	2.82
72	93.4		120	65.0	60.7	65.0	42.3	2.84
73	93.3		120	64.0	59.7	65.0	41.6	2.88
74	93.2		120	63.5	59.2	65.0	41.3	2.91
75	93.0		120	63.0	58.6	65.0	41.0	2.93
76	92.9		120	62.0	57.6	65.0	40.3	2.98



4. 主要予防治療薬の製薬会社名と住所

- KANAMICINA - KANAINJECTO

FATEC - Fatec Química Industrial S.A.

Praça da Liberdade, 130/10º andar. Fone: 37-7161.

Caixa Postal 2500. CEP 01503 - São Paulo - SP.

UNIQUIMICA - Comércio e Indústria Uniquímica Ltda.

Avenida Casa Grande, 2151. Fones: 456-3571 e 456-3626

CEP 09900 - Diadema - São Paulo - SP.

- MICOFAC

FATEC

- FURAMIZOL N-250

FATEC

- CLORANFENICOL (NEOMAIZON)

FATEC

- PANTOMICINA SOLUVEL

CEVA - Ceva do Brasil Produtos Vetrinários S. A.

Avenida João Dias, 2137. Fone: 247-4144. São Paulo - SP.

- TYLAN SOLUVEL

ELANCO - Elanco Química Ltda.

Avenida Morumbi, 8264. Fone: 240-3211.

Caixa Postal 21314. CEP 04703 - São Paulo - SP.

- DAIMETON ACIDO E SOLUVEL

MAPIC - Mapic S.A. Comércio e Indústria Representações.

Rua Lino Coutinho, 721/725. Fone: 273-9257.

CEP 04207 - São Paulo - SP.

- NF-180

EATON - Laboratórios Eaton Agropec Ltda.

Rua Sen. Felício dos Santos, 226 - São Paulo.

- TERRAMICINA TM 40 e 100  
 PFIZER - Pfizer S.A.  
 Rua Tupi, 350/Santa Cecília. fones: 826-1811/1445.  
 Caixas Postais: 30056/3896.  
 CEP 01233 - São Paulo - SP.
  
- AMPROLSOL (PÓ SOLÚVEL)  
 MSD - Merck Sharp & Dohme  
 Avenida Brigadeiro Faria Lima, 1815/2º andar. Fone: 211-7644  
 CEP 01451 - São Paulo - SP.  
 (Fábrica: R. 13 de Maio, 999 - Souzas - Campinas - CEP 13100- - SP).
  
- SULFA SOLUVEL SM, SULFA QUINOXALINA 25%  
 SANTA MARINA - A Química Santa Marina Ltda.  
 Praça Coronel João Zany, 21. Fones: 291-1206 e 351-3677.  
 CEP 21371 - Rio de Janeiro - RJ.
  
- ESPIRAMIX-50  
 RHODIA - Instituto Veterinário Rhodia Merieux S.A.  
 Avenida Maria Coelho Aguiar, 215. Bloco B/5º andar.  
 Centro Empresarial de São Paulo. Fone: 545-3967.  
 CEP 05804 - São Paulo - SP.
  
- PROVERME  
 TORTUGA - Tortuga Companhia Zootécnica Agrária.  
 Avenida Brigadeiro Faria Lima, 1409/14º andar. Edifício Parque  
 Iguatemi. Fone: 814-6122. Caixa Postal: 20890.  
 CEP 01451 - São Paulo - SP.
  
- MICOGEN 88  
 AMICIL - Amicil S.A. Indústria Comércio e Importação.  
 Rua E nº 600. Fone: 208-4336.  
 CEP 07000 - cidade Aracília - Guarulhos - SP.
  
- DDVP  
 CIBA - Ciba Geigy Química S.A.  
 Avenida Santo Amaro, 5137 - Brooklin. Fone: 240-1011.  
 Caixa Postal 21468. CEP 04701 - São Paulo - SP.

- HYGROMIX

ELANCO

- DESTONATE

UNIQUIMICA

- MEBENAV

JOHNSON - Johnson & Johnson (Divisão Veterinária).

Rua Avanhandava, 55. Fone: 259-3344

CEP 1306 - São Paulo - SP.

- SEVIN 80

UNION CARBIDE - Union Carbide do Brasil Ltda.

Rua Dr. Eduardo de Souza Aranha, 153. Fone: 531-0977.

Caixa Postal 30362. CEP 04543 - São Paulo - SP.

LABORATÓRIOS - VACINAS: -NEWCASTLE

-BOUBA

-BRONQUITE

-GUMBORO

-CORIZA

- RHODIA

- SALSBURY - Salsbury Laboratórios Ltda.

Rua Antônio José da Silva Martelinho, 192/Parque Industrial.

Fone: 2-8001. CEP 13100 - Campinas - SP.

- BIO-VET - Laboratório Bio-Vet Ltda.

Rodovia Raposo Tavares, km 44. Fone: 493-4233.

Caixa Postal 117. Cotia - SP.



5. 各種鶏舎の写真集

本写真集は養鶏農家が鶏舎の構造や様式及び鶏舎の配置等を設計する場合に参考となる各種鶏舎のモデルを集録したものである。



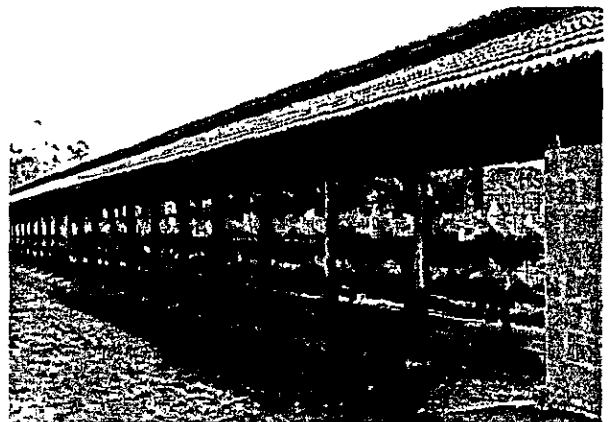
鶏舎4列 — 1棟5,000羽用鶏舎



鶏舎4列のケージ鶏舎 建築材はユーカリ材で安上りである



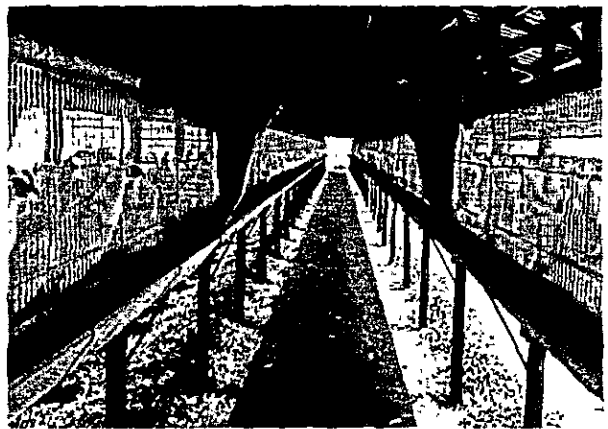
鶏舎4列のケージ鶏舎 建築材はユーカリ丸大



ユーカリ材で作った鶏舎

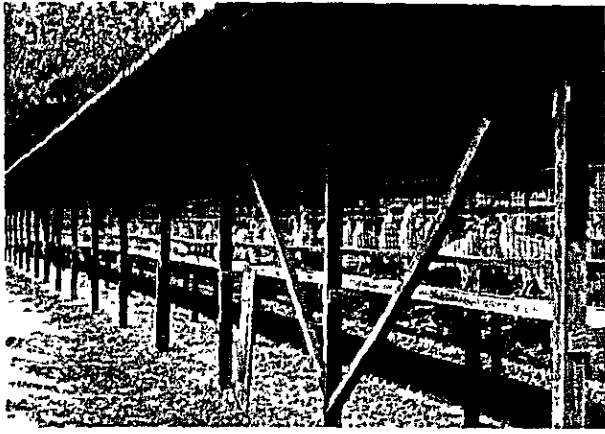


中鶏ケージ舎 半自動給飼器



大鶏舎 110日齢鶏





大鶏舎 — 70日齢雛



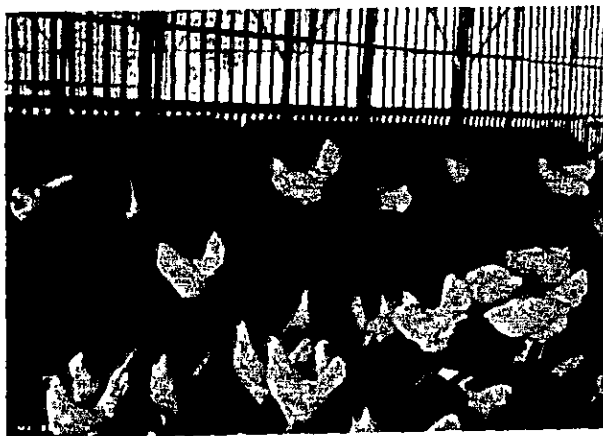
中鶏舎 — 60日齢雛



廊下で連絡しておるケージ鶏舎 両隣りでも作業がし易い



手押し式の自動配飼機



平飼鶏舎内部 産卵箱の配置



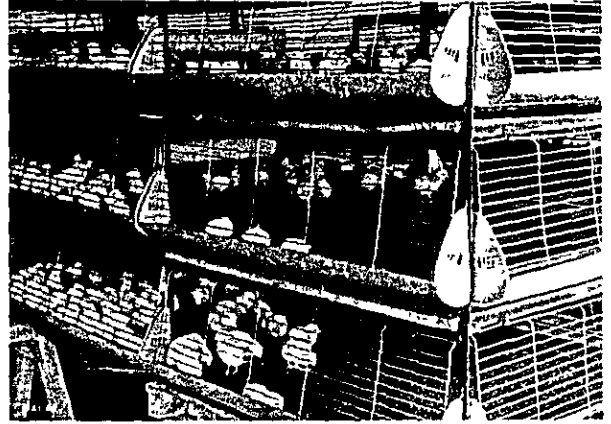
平飼鶏舎 産卵箱、給飼樋、床の木、給水器の配置







三段式 電気バッテリー育雛器



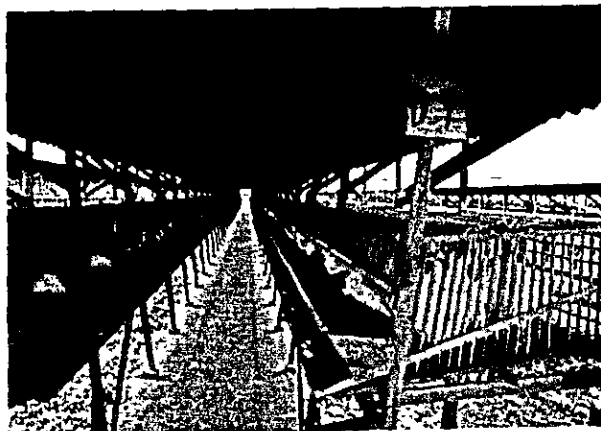
三段式 電気バッテリー育雛器



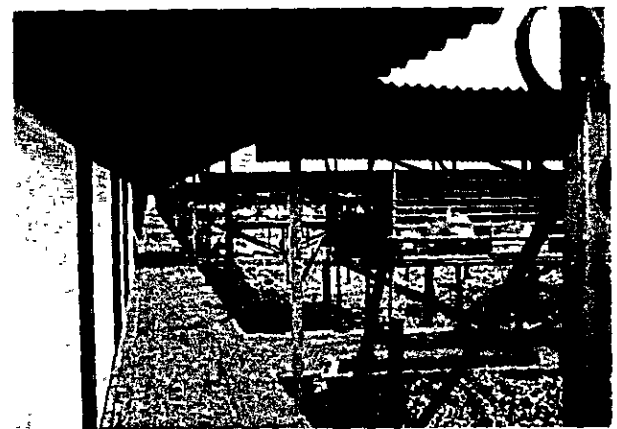
平飼鶏舎 給水器の配置



平飼鶏舎 廊下側



パラナ州クリチーバ市在 内野養鶏場 ベンケージ鶏舎

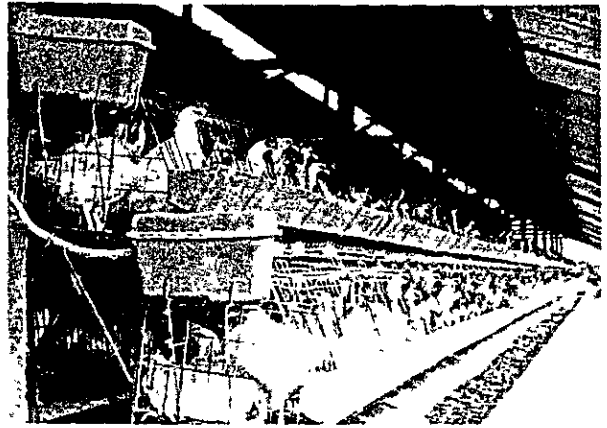


パラナ州クリチーバ市在 内野養鶏場 ベンケージ鶏舎

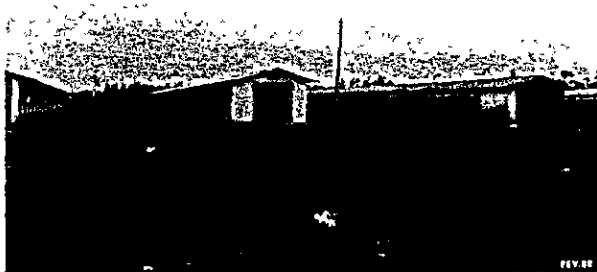




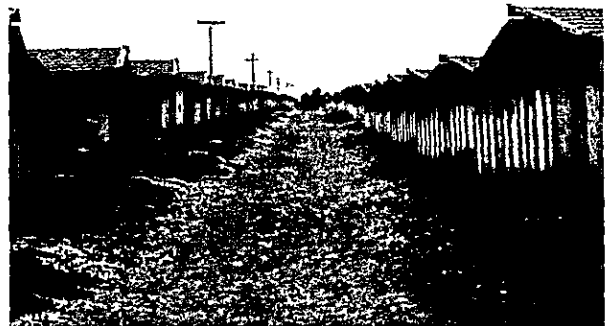
レシーフェ 熊野さんの養鶏場 成鶏ケージ舎



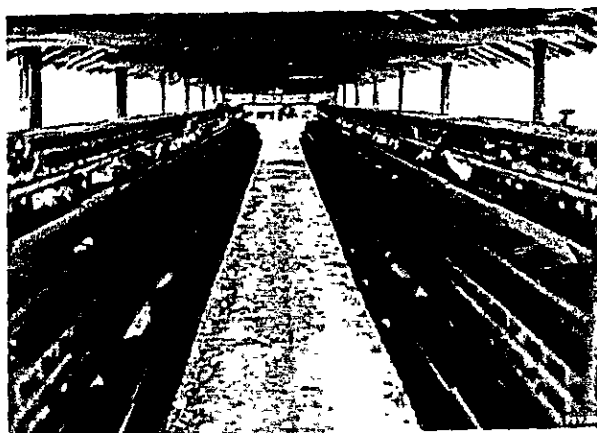
レシーフェ 熊野さん成鶏ケージ舎  
水不足の為、給水調整器が付いている



レシーフェ 源場養鶏場、成鶏全群 規模 成鶏15万羽  
整然と並んでいるケージ鶏舎



整然と列んだ中、大雑舎のロット



ベレン 渡辺養鶏場 木製ケージ鶏舎 1区1羽収容



ベレン 坂根養鶏場 大雑舎 木製大雑ケージ

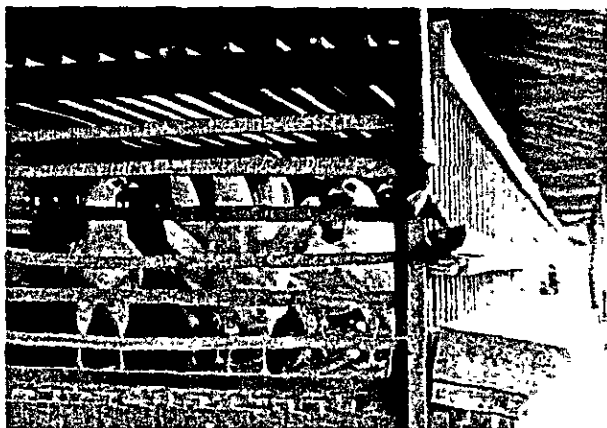




ベレン 渡辺養鶏場 中離舎 木製ケージ中離用



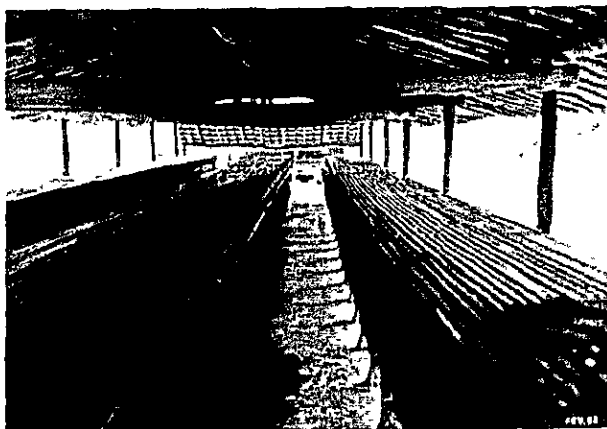
ベレン 坂根養鶏場 大離舎 木製大離ケージ



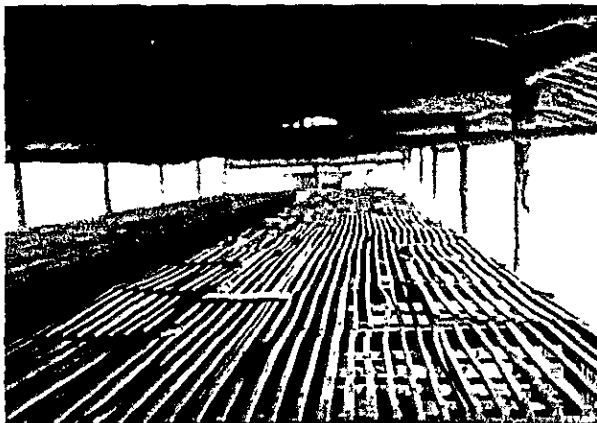
ベレン 渡辺養鶏場 大離舎 1m×1m×60の背中合せ2組  
木製大離舎



ベレン 渡辺養鶏場 大離舎(木製大離ケージ側面)



ベレン 渡辺養鶏場 中離舎 木製ケージ中離用



ベレン 渡辺養鶏場 大離舎 木製大離ケージ上面

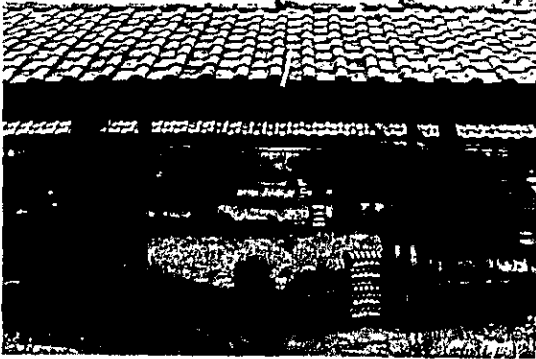




ベレン 武田養鶏場 成鶏ケージ舎 木製ケージ舎



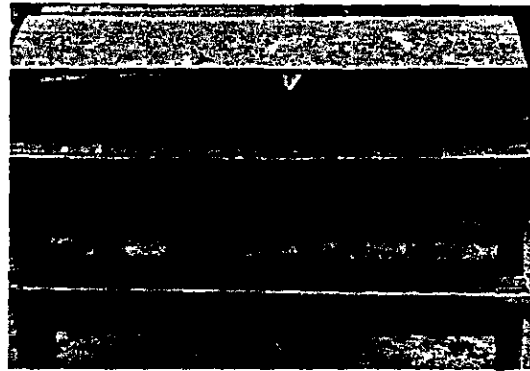
ベレン 武田養鶏場 成鶏20,000羽規模なり木製ケージ舎



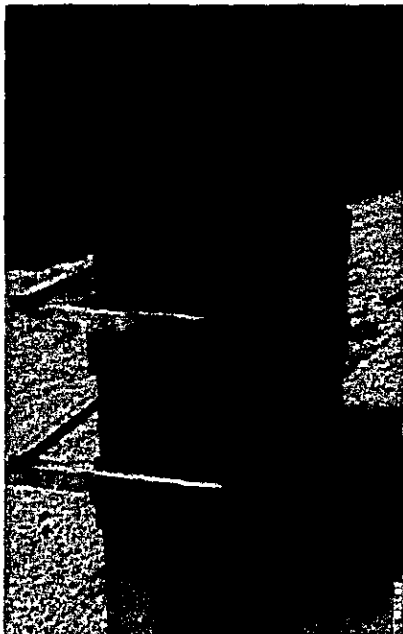
ベレン 坂根養鶏場 成鶏ケージ舎  
規模8,000羽成鶏平均82%の産卵



ベレン 武田養鶏場 成鶏ケージ舎内部 木製ケージ



産卵箱 表側



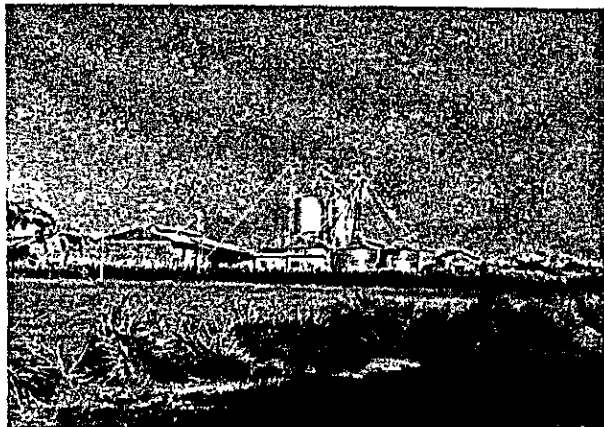
産卵箱 裏面



産卵箱 側面



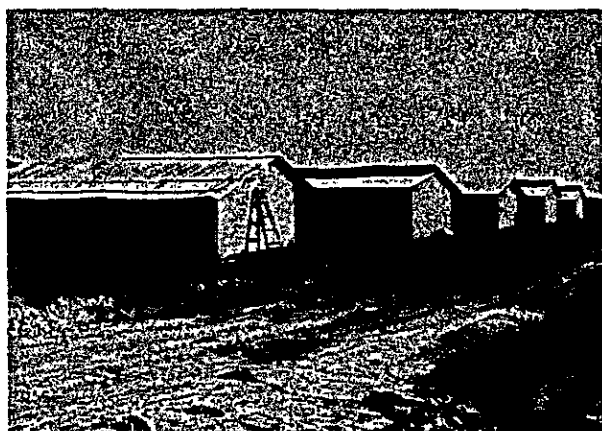




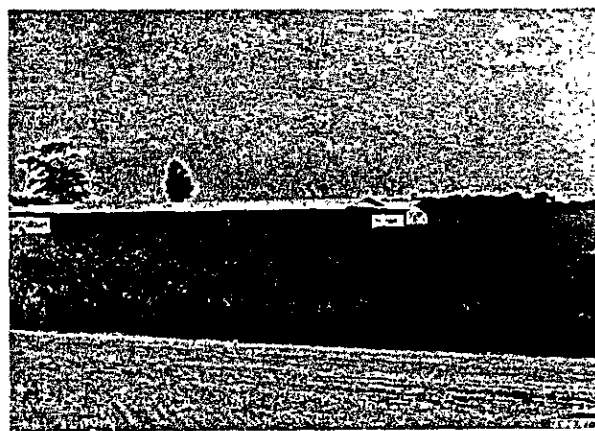
ボリビア、サンフアン 農協飼料工場



工場を思わせる整然とした養鶏規模 成鶏 13 万羽



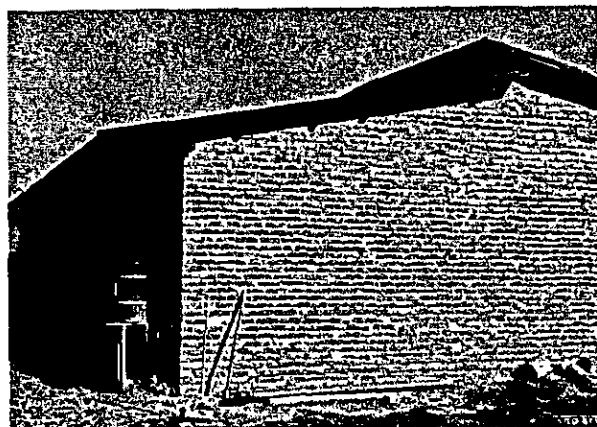
ボリビア、サンフアン移住地  
西沢養鶏場鶏舎 1 棟 2,000 羽用



ボリビア、サンフアン移住地 平飼鶏舎



西沢養鶏場 全景（ボリビア）



西沢養鶏場、鶏舎、給水、タンボール（ボリビア）





JICA