

資料:育成率の調査方法について

誌名	鶏病研究会報
ISSN	0285709X
巻/号	8巻4号
掲載ページ	p. 179-185
発行年月	1972年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



表 2 サルモネラの同定法

確認培養

培地	クリグラール培地	SIM 培地*1)	リジン脱炭酸試験用培地	シモンズクエン酸ナトリウム培地*2)	ブドウ糖リン酸ペプトン水*2)
性状	乳頭, 分解- ブドウ糖分解+ ガス発生+ °H ₂ S 発生+	°H ₂ S 発生+ インドール産生- 運動性+*3) IPA 反応+ (上層 褐変)	°リジン脱炭酸+ (紫色)	クエン酸塩利用+ (青色)	VP- MR+

*印は同定上とくに重要な性質

*1) 分離菌株をこの培地に穿刺培養して-20°C に凍結保存できる。

*2) これらの培地は省略してもよい。

*3) *S. gallinarum-pullorum* は運動性-

血清学的検査

クリグラール斜面に発育した菌について 多価血清*4) によるスライド凝集反応: サルモネラの確認 O群 (A, B, C, D, E) 血清*4) によるスライド凝集反応: O抗原の決定

*4) 市販品がある

十数パーセントに達する。

幼雛期を過ぎると発症は殆どないが、ひなに対する感染源としての役割または公衆衛生への影響は無視できない。しかし今回は、問題を感染した幼雛に限定して扱うこととした。

幼雛におけるこの疾病の発生状況の調査は下記のような方法に従って行なう。

調査方法

1. 死亡, 淘汰状況の調査: 鶏バラチフスの発生を知る手掛りとして, 入雛後, 10日頃まで表1のように毎日ひなの死亡, 淘汰状況を記録する。

2. 細菌検査材料の保存: 死亡, 淘汰ひなは新鮮なもののみについて, 死亡群, 淘汰群を別々にビニール袋に入れ, 入雛月日, 飼育室番号, 死亡月日, 時間などを袋の外側に油性マジックインキで記入し, 一時的に冷蔵庫

に保存する。その日のうちに細菌検査できない場合には-20°C 以下に凍結保存し, 3週間以内に検査する。

3. 細菌検査の方法: 死亡, 淘汰ひなの細菌検査は2~3日齢, 4~5日齢, 6~7日齢の時点でそれぞれ10羽以上(死亡, 淘汰ひなが10羽以下の場合はその全て)について行なう。分離培養は, 死亡ひなについては心血の一白金耳を, 淘汰ひなについては心血のほか肝の一小片の断面を, 直接 DHL 寒天平板に塗抹して, 37°C で24時間培養する。寒天平板に発育したサルモネラの疑われるコロニーについては表2のように確認培養を行ない, さらに血清学的に検査する。

なおこの日齢のひなでは大腸菌, その他の細菌の感染によっても上述したと同様な時期に死亡ないし弱雛の発生が見られるので, もし菌培養の結果これらの菌が検出された場合はその検査成績も記録する。

2. 育成率の調査方法について

従来の育成率の実態調査においては, 調査方法に十分な考慮の払われていない場合が多く, 折角の調査が利用価値の低いものとなっていたように思われる。即ち, 大部分の調査は, 「調査」というものに対する考え方があまいために, 予備調査としてその成績を利用することさえできなかった。

それでは, これらの調査を利用価値の高いものとするためには, どうしたら良いか。まず, 人, 地域あるいは時期を異にした別々の調査が, お互いを括めたり比較したりできるものであることが必要である。そのためには, 共通した, あるいは明確に定義された調査項目について, 共通した方法(評価基準)で調査して得

られた、ほぼ等しい精度の調査成績が必要であり、しかも、その精度はできる限り高いものであることが望ましい。

そこで今回、育成率の調査方法について検討してみた。ここに示すものは具体的な方法よりも調査に対する考え方に重点を置いている。また、これまでに行なわれた実態調査の成績からは殆ど手掛りが得られないので、ここに示す調査自身も、厳密には予備調査と呼ぶべきものである。即ち、いかなる条件が、どの程度育成率を低下させるかを知るためには、ここに示す程度の調査では不十分であり、将来「予備調査」から得られた情報の蓄積と養鶏界全体の調査能力向上とを待って、逐次より高度なものに改めるべきものとする。

実際の調査に当っては、調査担当者がわの状況あるいは調査対象地域の実情などにより、調査方法に多少の偏りが出るのはやむを得ないが、極力ここに示すような、「調査」に対する厳しい考え方を基にして実施すべきであろう。

調査の考え方や精度を向上させることによって調査成績の利用度が高まるのみならず、調査方法そのものを改善するための資料を得ることも可能となる。

I 目的の確認

調査を開始するに先立って最も大切なのは、目的の確認である。目的のあいまいな調査を行っても死んだ数字の山が得られるに過ぎず、労力と時間の無駄使いに終わってしまう。

何のために行なう調査であるか、即ちその調査によって何を知らたいのか、そのことが判ればどんな利点が出てくるかを確認し、常に目的を自覚しつつ行なわれる調査の結果得られた数字は、必ず何事かを語りかけてくれる。

また目的が確立されれば、それに従って調査方法もおのずから定まり、調査の準備はなかばでき上がったものと考えてよい。

目的の設定に当って考えるポイント

1) ある地域の育成率が判ればよいのか。〔目的としては、一見、物足りないような気がする。しかし地域内の正確な育成率が把握されている場合は少ない。この数値を知ることが、個々の養鶏場または鶏群についての良否、その原因などを探る第一の足掛りであろう〕。

2) 鶏種による育成率の差を知りたいのか。

3) ある種のワクチン、またはワクチン接種プログラムと育成率との関係を知りたいのか。

4) 鶏群規模または飼育密度が育成率に及ぼす影響を

知りたいのか。

5) 成鶏舎と育雛舎はどの程度隔離すべきかを知るのが最終目的なのか。

6) 新たに養鶏場を作るについて、育成に有利な地理的条件を知りたいのか。

7) 育成舎を新設または改造するに当って、有利な鶏舎構造を知りたいのか。

8) 育成率を低下させている病気を確認したいのか。

9) 特定の病気の発生状況を知りたいのか。

以上のような項目を検討するに当って、下記の点にも注意を要する。

(イ) 調査項目は科学的に数値化して評価することが可能か。〔同じ材料を他人が調べても、ほぼ同一の評価がなされるような、客観的な基準が必要である〕。

(ロ) 調査能力以上のことを知ろうとしてはいいないか。

II 調査対象養鶏場の選択

調査対象として、どのような鶏群を選択すべきかは1) 調査の目的、2) 調査担当者の能力、および3) 調査する養鶏場の協力態勢、以上の3点に大きく左右される。

きめの細かな血清反応、病原体分離、化学分析あるいは病理解剖などに重点を置く調査では、担当者の処理能力を考えて、鶏群数を減らさざるを得ないことが多い。しかし、少数の養鶏場を詳しく検査しても、そこから得られた成績は極めて限定されたもので、特定時点における特定養鶏場の状況が知れるに過ぎず、その結果から他を類推することはできない。即ち、対象を少数に限定した調査の結果は、調査というよりも、むしろ症例報告と呼ぶのがふさわしい。症例報告も内容によっては利用価値があるが、一般的な調査の持つ普遍性を期待してはいけない。

いっぽう、鶏種、地理的環境、管理方法などと育成率との関係を知りたい場合には、偶発的事象の影響を希釈するために、できるだけ多くの鶏群を調査しなければならない。そして、多数の鶏群を調査する場合には、得られた成績から母集団（例えば調査地域の全鶏群）の成績が推測できるように、予め統計学的手法に従って鶏群を選択して調査することが必要である。

1. 層別

母集団が大きい場合、まず母集団を層別するとよい。ではどのような層別が適当であろうか、例をあげて考えてみる。

例 1) 全国的な傾向を知りたいのだが、予算や担当人員の関係で 47 都道府県（以下では県と略す）の中から 8 県を選んで調査する場合を考える。47 県からランダムに 8 県を選ぶのも一つの方法である。しかし、例えば北海道、東北 3 県、九州 4 県が抽出された場合、得られた調査結果から全国的な傾向を推測するのに不安を感じる、というような場合がある。それを避けるためには、初めから北海道、東北、関東、中部、近畿、中国、四国および九州の各ブロックから 1 県づつをランダムに選んだほうが安心である。また、養鶏密度を考えて北海道・東北、関東、甲信越・北陸、東海、近畿、中国、四国、九州のうちから 1 県づつを選ぶのも一法である。

しかし、調査項目によっては（例えば鶏、使用薬剤、飼料の銘柄など、県によって偏りの多い項目と育成率との関係）、もともとわずかに 1 県の成績でブロックを代表するのは無理なことが多く、その際には調査項目を減らしてその代りに各ブロックから 2 県ずつ計 16 県を選ぶとか、または全国調査を止めてブロック調査に切り換え、重点的に特定地区を調査するといったように、全体計画の変更が必要となり、ときには変更を許されない限定条件のもとでは調査を中止するのが最良と思われる場合もある。山登りと同じように、調査に際しても不都合を感じたら計画を変更したり中止したりする勇気が必要であろう。

例 2) 調査地域が決められても、なお一般には地域内の全鶏群を調査するのは不可能であり、目的に応じた第 2 段階の層別を行なうのが普通である。調査地域を平野部、山間部、海岸部などに層別する方法もある。しかし、無窓鶏舎と一般鶏舎の成績比較を主な目的とするならば、この層別はあまり意味がない。しかし原料・製品の流通状況、外来者の訪問回数、外気温度、または養鶏場の分布密度と育成率との関係を知りたい場合には、意味を持ってくる。

地理的な理由で、たとえ 1～3 か月に 1 回の少数回でも巡回調査できない地域がある。実際の調査に際しては、そのような地域を避け、あるいは検査をこぼむ特定系列の養鶏場を除外せざるを得ない場合が多く、除外例が多くなればなるほど、調査結果の一般性は失われてくる。そのような条件下で行なう調査では、逆に、調査設計の当初から調査不可能な養鶏場を除外できるような条件（例えば、平野部のみ、A 鶏種を含まず、など）を設け、制限付き調査であることを明示すれば、その結果は、ランダム抽出と称して実は随意抽出した調査の成績よりも、信頼度（利用度）は高いものとなる。

例 3) 一般に最も実施し易く、また今回の調査の目的にもかなうのは、養鶏規模に基く層別であろう。まず時前調査によって、調査地域の各養鶏場のおよその養鶏規模を調べる。おおまかなものであるから、電話を利用する聞きとり、所轄家畜保健衛生所の帳簿などを利用してよい。時前調査の後、養鶏規模をどのように区切り各層からそれぞれ何戸を調査するかを決定する時点で、統計学の基礎知識が必要となる。

2. 養鶏規模に基く抽出方法

1) 初めから、養鶏規模の大小が育成率に影響を与えることはないと考えれば、調査母集団である N 戸の養鶏場から、養鶏規模にかかわらずランダム抽出によって n 戸を選べばよい。抽出率 n/N が大きくなるほど調査結果から算出する育成率の信頼度は高くなる。

2) もともと統計を否定してはこの種の調査は成立しない。しかし、養鶏規模に基く層別に際して、統計学の基礎知識を修得するよりも実行を急ぐという人は、下記の表に従って層別するのも一法である。

3) 時前調査の結果、表 1 の第 1, 2, …7 ($=i$) 層に属する戸数は、それぞれ $N_1, N_2, \dots, N_7 (=N_i)$ 戸、総和 N 戸であったとする ($N=N_1+N_2+\dots+N_7=\sum_{i=1}^7 N_i$)。予め、

表 1 養鶏規模の層別（簡便法）

層 別	羽 数	
	例 1	例 2
0	1～500未満 (=499)	1～1,000未満 (=999)
1	500～1,000〃	1,000～2,000〃
2	1,000～2,000〃	2,000～5,000〃
3	2,000～3,000〃	5,000～10,000〃
4	3,000～5,000〃	10,000～20,000〃
5	5,000～10,000〃	20,000～50,000〃
6	10,000～30,000〃	50,000～100,000〃
7	30,000以上	100,000以上

註：1) 養鶏規模は、採卵養鶏場については 150 日齢以上の成鶏飼養羽数で表わし、ブロイラー養鶏場については常時平均飼養羽数、年間餌付け羽数、年間出荷羽数などのうち最も把握し易いものを基準とする。

2) 同一構内、または別構内でも極めて近接ししかも同一管理者グループにより飼育される鶏群を「養鶏」単位とみなす。

3) 第 0 層は近代的な養鶏の規模からはずれるので調査対象から除く。

4) この表に示す層別は、統計学的に深い意味をもったものではなく、想像される養鶏の実態を考慮したものである。従って各層の区切りは地域の事情により変えてもよい。

表 2 単純比例配分の实例

層別(規模別)	養鶏場数 N_i	N_i/N	n_i
1	474(戸)	0.349	24(戸)
2	198	0.146	10
3	159	0.117	8
4	255	0.188	13
5	101	0.074	5
6	86	0.063	4
7	85	0.063	4
計	1,358(=N)	1.000	68(=n)

註：1) 総サンプル数 (n) を母集団 (N) の 5% とした場合の計算である。 $n = N \times 0.05 = 67.9 \approx 68$

2) 各層から抽出するサンプル数 (戸数) は、小数点以下を 4 捨 5 入する。

調査するサンプル総数を n 戸と決めておき、各層からそれぞれ $n_1, n_2, \dots, n_7 (=n_i)$ 戸のサンプルを抽出するときには下式に従って単純比例配分する。

$$n = n_1 + n_2 + \dots + n_7 = \sum_{i=1}^7 n_i$$

$$n_1 = n N_1/N, n_2 = n N_2/N, \dots, n_7 = n N_7/N$$

$$(n_i = n N_i/N)$$

实例を表 2 に示す。

各層から抽出する戸数 (n_i) が決ったならば、層ごとにランダム抽出法によって調査養鶏場を選定する。

抽出率 n/N が大きくなるほど、調査結果から算出される育成率の信頼度は高くなる。

上記の抽出法に従って得られた結果から推定できるのは、養鶏規模が育成率に影響を与えると考えた場合、母集団 N 戸を総括した育成率が主であり、この成績から、層別された各層間の育成率の差を求めることは、抽出率 n/N が小さいときは無理である。

4) すでに前段階の調査で母集団の育成率が判っており、一歩進んで養鶏規模別の育成率の差を知りたい場合、あるいは前項に述べた「単純比例配分法」よりもさらに精度の高い「比例配分法」などを利用したい場合には、統計に関する専門書を参考にされたい*。

それらの、より精密な調査をしたい場合、前段階で行なった調査成績をそのまま利用して、それに新たな成績を一部追加すれば足る場合がある。

III 調査対象鶏群および調査期間

前述の方法で選んだ調査養鶏場で一年間に入雛した全

* 統計調査法：西平重喜著、培風館・新数学シリーズ 8

標本調査法：津村善郎著、岩波全書 220

ロットについて調査することが望ましい。

1) 採卵鶏の場合、調査期間は病気の多発する時期を考慮して 6 か月齢までとし、それぞれ餌付け時 (到着時、または餌付け前の死亡・淘汰ヒナは除く) および 1, 2, 3, 4, 5, 6 か月齢の羽数を記録する。

2) 全ロットの調査がむづかしいときは、各季を代表して 1, 4, 7, 10 月またはそれに近い時期に入雛したもののについて調査する。

3) 調査終了時期は、最後の調査対象ヒナが入ってから 6 か月後となり、単年度内計画では実行しにくい。

4) 現実には、入雛時と成鶏舎への移動時 (4~6 か月齢) のみにしか実数を把握できないことがあり、調査計画を養鶏現地の事情に合せざるを得ない場合が多い。また、中間時点の実数の把握が困難なために、畜主が記録した死廃鶏数を引算した、推定値を用いるのも止むを得ないであろう。

5) プロイラーについて調査したいときは、養鶏規模をプロイラーの常時平均飼育羽数、年間餌付け羽数、年間出荷羽数のうち、最も把握し易いものを基準にして層別し、入雛時と出荷時の羽数を記述する。中間時点 (できれば 10 日ごと) の羽数の把握はおおむね不可能であるが、畜主の協力が得られれば死廃鶏数を確認し、引算によって推定値を求めることができる。

6) 採卵鶏の飼育形態の一つに、共同育雛場である日齢まで育成した後、各採卵養鶏場へ配布する形式がある。

統計学的に処理して一般的な傾向を論ずることができるほどの多数の共同育雛場を調査できる機会は少ないので、共同育雛場を調査するに際しては特に何のために行なう調査であるかを確認してから始める必要がある。共同育雛場についての調査の方法は、プロイラーの場合に準ずる。

共同育雛場から導入した採卵用鶏群についての調査は、導入後 6 ヶ月齢までとする。なお、この場合、鶏群ごとの成績の比較または集計は、最も高齢で導入したものの調査期間に合せなければいけない。

7) 調査期間内に、一部売却あるいは他の鶏群との混飼などで鶏群の構成が変更された場合は、その時点で調査対象から除く。従って上記の可能性のある鶏群はあらかじめ調査対象から除いておいた方がない。

IV おおまかな平均育成率

1. 調査した各鶏群についての育成率は、下記によって算出される。

1) 採卵鶏では $\frac{6 \text{ か月齢時の生存羽数}}{\text{餌付け羽数}} \times 100 (\%)$ で示される。

2) プロイラーでは $\frac{\text{出荷時の生存羽数}}{\text{餌付け羽数}} \times 100 (\%)$ で示される。但し、出荷時の日齢を各群について明記する必要がある、多数の鶏群を比較または集計する場合には、調査期間を、最も出荷日齢の低い鶏群に合せなければならない。

2. 調査した母集団（一般には、ある地域内の全採卵鶏群、または全プロイラー鶏群）の、おおまかな平均育成率は次のように算出する。

1) 層別したそれぞれの層について、

$\frac{\text{生存羽数の総計}}{\text{餌付け羽数の総計}} \times 100 (\%)$ 、即ち層ごとの平均育成率

（但し近似値）を示す。鶏群ごとに調査羽数が異なり、また養鶏場ごとに調査鶏群数が異なる場合もあり得るが、一応そのことは考慮に入れずに、層内のすべての調査鶏群を一様に集計する。

2) 各層に属する養鶏場の戸数（全戸数であって、調査した戸数ではない）を N_1, N_2, \dots, N_i 、各層の平均育成率（前項で求めた近似値）を P_1, P_2, \dots, P_i とすると、母集団の平均育成率（但し近似値）は次の式で求められる。

$$P = \frac{N_1 P_1 + N_2 P_2 + \dots + N_i P_i}{N} \quad (\text{但 } N = N_1 + \dots + N_i)$$

註) このようにして求められた平均育成率は、極めておおまかなものであり、例えば、養鶏規模に従って層別した場合に、養鶏規模の大小によって育成率が著しく異っておれば、それらを一括して上記の式により平均値を求めるのは若干の無理がある。従って、このようにして求めた平均育成率の標準偏差は、通常極めて大きく、標準偏差ないし信頼限界を算出することはあまり意味がない。

V 調査項目

将来、さらに精密な調査を企画する場合、今回の個々の調査成績が活用されるのが望ましい。また今回の調査成績を組替えることにより、あるいは若干の成績を追加することによって、ある種の要因と育成率との関係を推定できる可能性がある。

従って調査実施に際しては育成率に関連すると思われる事項を、合せて調査、記録するように心掛ける。

調査項目の選定に当っては下記の注意が必要である。

1) 客観的な層別あるいは評価が可能な項目であること。

2) 今回の目標とする育成率は 6 か月間（プロイラー

では出荷時まで）にわたる現象の集積であるから、その期間に変動の多い項目を調査するのは、初期の段階では不適當である。

1. 設定が比較的容易な調査項目

1) 判定基準の設定および調査結果の統計学的処置が容易と思われるもの

(1) 養鶏規模：最も重要な項目の一つとして既述した。

(2) 経営年数：調査現地で養鶏を始めてから何年になるか。

(3) 隣接養鶏場：最寄りの他養鶏場との距離は近接点で測って何百メートルか…0.5, 2.5, 12(百メートル単位) など。

(4) 管理能力、管理人延べ 1 人当りの飼育羽数（ヒナを含む）は平均何羽か。

(5) 敷地内の坪坪率

(6) 鶏舎構造*：無窓（ウィンドウレス）か一般鶏舎か。

(7) オールイン・オールアウト方式を採っているか* 採っている、部分的（鶏群ごと）に採っている、採っていない、の 3 つに区分する。

(8) 育成施設比：成鶏舎の収容可能羽数に対して、一時に育成できるヒナの割合…15%，1：3 など。

(9) 育成回数：養鶏場内での入雛（育成）回数は年間ほぼ何回か。

(10) 幼雛舎：幼雛舎は、入雛前どれだけの期間空けておいたか。

(11) 管理人*：成鶏舎と育成施設とは管理舎を分けているか…分けている、なるべく分けている、分けていない、の 3 つに区分する。

(12) 鶏群規模：導入（入雛）羽数。

(13) 鶏種*：

(14) ワクチン：調査期間中におけるニューカッスル病ワクチンの投与回数、マレック病ワクチン投与の有無* など。

(15) 血清反応：調査終了時点、またはそれに先立つなるべく近い時点で、原則としてランダム抽出法により、感染症（ニューカッスル病、マレック病、ヒナ白痢、CRD など）を対象とする血清反応を実施し、抗体保有状況を調べる。

註) (1)～(15)のうち*印の項目は計数的（定性的）なもの、無印は計量的（定量的）なものであるかから、調査表に記入する場合には計量的な項目と計数的な項目とをそれぞれ集めておくと、あとの統計学的な処理操作に便利である。

2) 調査細目や客観的な判定基準の設定、調査結果の統計学的処理などについては、調査実施者ごとの創意・

工夫が必要と思われるもの

(1)立地条件..例 1) 山間部, 高原, 丘陵地, 平地, 海岸などの区分。例 2) 森林, 島, 水田, 市街, 工場地帯などの区分。

(2)経営条件: 例 1) 個人, 団体, 企業, 協業, 副業などの区分。例 2) 家内労働のみか, 雇用人を使っているか。

(3)養鶏器具の整備状況: 例) 動力噴霧器, スチームクリーナー, 火焰放射器, 鶏糞乾燥機, 鶏糞焼却炉, 鶏体焼却炉などの有無。

給餌: 例 1) 市販配合飼料か自家配合飼料か。例 2) 機械力による給餌か, 人力によるか。例 3) 不断給餌か制限給餌か。

(5)給水: 例 1) 水道水か, 地下水(または井戸水, 河水など)か。例 2) 流水式か貯留式か。例 3) 不断給水か制限給水か。

(6)除糞: 例 1) 機械力によるか人力によるか。例 2) 回数は何日に1回か——1日(2回以上を含む), 2日, 3日, ……7日, ……., 除糞せず。

(7)消毒: 例 1) 調査鶏群を収容中に鶏舎を消毒した時期, または回数。例 2) 調査鶏群を管理する度ごとに, 洗面器による手指の消毒, 踏み槽による履き物の消毒または更衣を, それぞれ——励行している, 準備はあるが省略することもある, していない, の3つに区分して記載する。

(8)各種の投薬, 予防接種, 断喙その他の処理。

(9)各時期に収容した鶏舎の, それぞれの使用年数。

註) (4)~(9)は調査鶏群の飼育条件に関するもので, 特に(4)~(7)は飼育時期(日齢)によって変動することがあるから注意を要する。

2. 今のところ調査方法や判定基準の設定が比較的難しい調査項目

(1)鶏舎配列と風, 太陽, 排水などの方向との関係。

(2)育成舎, 成鶏舎, 鶏糞置場, 焼却炉などの地理的關係。

(3)時期(日齢)ごとによる鶏舎構造, 飼育密度, 開放面積, 通風量, 点灯時間, 暖房方法など。

(4)各時期における鶏舎内の臭気, アンモニアガス濃度, 温度, 湿度など。

(5)各時期に発生した疾病の種類, 被害状況。

VI 育成率低下要因の調査方法

ある人の生涯を詳しく調査して記述したものは伝記である。伝記自体にはそれなりの価値はあろうが, その伝記から他の人の生涯を推定することは不可能に近い。人

の生物学的な一生や, あるいは社会生活を類推するためには, 多数の人を対象とした調査が必要であり, 多数を調査するためには当然目的に応じて, 個々を調査するときの項目を限定せざるを得ない。

第II項でも述べたように, 鶏病調査についても同様のことが当てはまり, 現段階で, きめの細かな, または多数の項目にわたる調査を実施しようとするれば, 当然二, 三の鶏群の「伝記」作成に終わってしまう。従って「伝記」を作成すること自身にその養鶏場を清浄化するための資料を得るというような, 明らかな目的のある場合を除き, 個々の鶏群の調査に精力を集中することは, 苦勞した割には得るところが少ない。

前段階の調査により, 育成率は群ごとに, かなり高低のあることが明らかになったならば, 養鶏場(あるいは鶏群)を育成率に従って層別し直す(養鶏規模の層別に準ずる)。次いで育成率との関係を調査したいと思う項目について, 養鶏場ごとに, それぞれ同一要領によって追跡調査する。この場合は, あくまでも同一養鶏場ではほぼ同一の育成率が再現されるであろうということを前提としており, また一般には前段階で調査対象とした鶏群を繰返して調べることは時期的に不可能である。前段階の層別が養鶏規模その他を基準としていることに若干の問題はあるが, 基礎情報が殆どない現状では止むを得ない。

採り上げる項目によって, 病原体の一番増殖し易い時期, 血清反応が変動し易い時期などを効率よく選ぶ必要がある。

感染病に関して設定し易い項目

(1)ニューカッスル病: なるべく間隔を密にした HI テスト。

(2)マレック病: 初生, 3, 6, (9) 週齢および調査終了時点の寒天ゲル内沈降反応, または毛根(羽包)の螢光抗体染色。

(3)伝染性気管支炎: 中間時点および調査終了時点の血清中和反応。

(4)CRD: 中間時点および終了時における血清反応。

(5)ヒナ白痢: 6~8週齢および5~6月齢における血清反応。

(6)その他のサルモネラ症(鶏バラチフス): 幼齢時における心血あるいは内臓(肝, 遺残卵黄, 盲腸内容など)からの菌分離, または肛門ぬぐい液(cloacal swab)よりの菌分離。

(7)コクシジウム: なるべく間隔を密にした糞便検査。

(8)外寄生虫: 調査終了時点におけるハジラミ, ワクモ, ダニの寄生度検査。

(9)剖検：調査期間中における全死産鶏の剖検（手間がかり過ぎる難点がある）。

(10)その他：能力に応じた実験室内検査。項目が細部にわたるほど手間がかかり、調査鶏群を減らさざるを得ない欠点のあることを忘れずに。

VII あとがき

これは初めに断わるべきことであったかも知れない。

昭和 45 年度の事業として、各地で「ヒナの育成率低下要因の調査」が行なわれた。それぞれに努力された成果が多数集まったが、調査に対する考え方、調査方法などがまちまちだったために、鶏病研究会専門委員会で取組みを試みても、満足できる結果は得られなかった。

そこで、専門委員会では、今後この種の調査を行なう人のための指針あるいは統一した調査方法を作成しようと努めたが、理想案はできても、明日の計画設計に役立つような具体案はできなかった。委員のなかにこのような調査を実施する立場の人が少なかったこと、統計学に関する基礎知識を持った人がいなかったことなどが大きな原因で、この点は研究会のあり方、または専門委員会の構成メンバーに関して今後考えてみなければならぬ点の一つであろう。もちろん獣医領域で統計学に造詣の深い二、三人の意見も聞いたが、得られた結論は、しっ

かりした基礎データのない現段階では、今回求めるような調査の計画（あくまでも実施可能なもの）を作成すること自身が重要な研究課題の一つだということであった。

このような背景のもとで、専門委員外の人の意見も参考にし、不満を承知のうえで、あえて今回の指針を括めてみた。荒地を畑地に変えたいが、客土するのが良いのか灌漑を主とすべきか判っていない——そんな状況で、ともかく耕し、適不適を考えずに種を播いたというところである。手を拱いて傍観するよりも、まず、やってみて不都合は逐次改めていったらどうだろう。なまじ掘返しただけに、やり直すのがむずかしいという誹りを受けるよりも、無為を非として作成したものと了解されたい。

今後の調査に関する礎石の一つともなり、また症例報告を普遍的事実と錯覚するような誤りが少しでも正されれば幸いである。

身近な指導書

家畜衛生に必要な調査・統計の知識：日本獣医師会・技術の手引 10—I

家畜衛生における統計解析実例：日本獣医師会・技術の手引き 10—II

3. 文 献 紹 介

第 74 回 日 本 獣 医 学 会 発 表

a) ウイルス病

- 1) 間接蛍光抗体法によるニューカッスル病ウイルスに対する抗体検出 川村 斉（家衛試）
- 2) 鶏気管の器官培養におけるニューカッスル病ウイルス B1 株の増殖に対する *Mycoplasma gallisepticum* の干渉現象 野々村 勲（家衛試中国）
- 3) 鶏伝染性気管支炎ウイルス（IBV）の哺乳マウス脳における増殖について 平井克哉や（岐阜大）
- 4) 鶏伝染性気管支炎ウイルスの微細構造と形態発生 田島正典ら（日生研）
- 5) 血清タイプの異なる鶏伝染性気管支炎ウイルスの抗原性の差異 出水田昭弘ら（京都微研）
- 6) 鶏伝染性ファブリシウス嚢炎ウイルス（IBDV）が雛の抗体産生に及ぼす影響について 平井 克哉（岐阜大）ら
- 7) 鶏伝染性ファブリシウス嚢炎ウイルス（IBDV）の抗体調査について 平井克哉ら（岐阜大）
- 8) 鶏脳脊髄炎ウイルスの鶏胚に対する侵襲態度 宮前武雄ら（北大）
- 9) 鶏脳脊髄炎ウイルス抗体の分画活性について 崔 源弼ら（北大）
- 10) 鶏および牛ヘルペスウイルスの形態学的観察 内布洋一ら（化血研）
- 11) マレック病ウイルス・七面鳥ヘルペスウイルスとニューカッスル病ウイルスの干渉について 北島千里ら（香川・東部家保）
- 12) 家畜の自己免疫病に関する研究 V. 鶏のマレック病における病型と免疫グロブリン型の消長との関係について 大木与志雄（家衛試）ら
- 13) ニワトリリンパ球とマレック病ウイルス及び七面鳥