



畜産技術しゅうぎ

(題字 深井辰三兵庫県農林水産部長揮毫)

養鶏特集

第 4 号

目 次

最近の飼料給与技術	2
採卵鶏の光線管理	5
夏期のプロイラー管理	7
鶏のカンピロバクター感染症	10
ウィルスによる主な 鶏の呼吸器病	11
兼用型ソルガム、トウモロコシ、 大麦およびイタリアン ライグラスを用いた作付体系	13



高床式鶏舎

インラインシステム 1棟 15,000羽収容
〔写真提供 兵庫県立畜産試験場〕

巻 頭 言

養鶏産業は技術革新が必須である。

養鶏産業は昭和30年代以降急速に発展し、良質な蛋白質食品として国民の食生活に重要な役割を果たしている。

これは、資本集約的な企業経営により生産を増大することが可能であることと、今一つは技術革新により生産性が飛躍的に向上し、一経営体の生産量が昭和30年代より、鶏卵で10.5倍、プロイラーで16.5倍に増加していることで裏付けでき、また、これにより生産物の低コスト化が進み、安価で豊富に供給できる産業へ発展したことによるものである。

しかしながら近年の円高により輸入量は増加の一途を辿り、プロイラーにおいては61年の輸入量は前年の175%、鶏卵においても鮮度の関係で従来は国内産で占められていたテーブルエッグに台湾から本格輸入が始まるなど、養鶏生産物の国際商品化は一層進む趨勢にある。

こうした情勢にあって、養鶏産業は今後、量の拡大生産でなく技術革新による質的改善に力を注ぎ、より低コストで優れた商品を生産することが重要な課題である。

幸い本誌は高度な畜産技術普及の媒体として刊行されており、本誌が養鶏産業の技術革新に大きく寄与することを願いたい。

(飛 翔)

最近の飼料給与技術

採卵鶏は近年急速に改良が進み、その度合を見ると、表1に示すとおり、すべての経済指標において大きく改善されている。特に産卵日量において26%もの改善が図られている。

今後の産卵鶏の改良は、①性成熟日齢を早める。②ピーク時の産卵率を高める。③産卵持続性を高めることなどに重きを置いている。このような鶏の能力の変化にもなって、管理技術の改善も図らなければならない。

1. 若雌の飼料給与

若雌の成鶏飼料への切替え時期は様々な方法がとられているが、前述のように、性成熟日齢の早期化、初産からの急速な産卵率の増加に伴い必要栄養素の要求量も増加している。このことから近年の飼料給与方法はリードフィーディング方式注1)が基調となっている。

産卵前の飼料給与；卵管、卵巢などは19週齢頃注2)から急速に発育、骨髄骨の形成が始まる。このため、産卵前飼料の給与が必要になる。

産卵前飼料の成分

CP	16~17%
ME	2,750kcal/kg
Ca	2~2.5%
<small>注3)</small> 有効リン	0.35~0.45%

成鶏飼料への切替え； 前述のように、リードフィーディングが基調であり、切替えは19~20週齢に行う。図1は、飼料の切替え週齢による産卵率の変化を示したもので、切替えの遅いものほど産卵率は低くなっている。

図2は、大すう飼料にカルシウムのみを強化した飼料と、大すう飼料のみの産卵率比較であるが、カルシウムを強化することによって、短期間ではあるが、産卵率が向上している。このように、カルシウムは産卵率に微妙に影響していることがわかる。

産卵前飼料の給与と成鶏飼料への切替え、鶏種、季節などによって7日位の変動があり、産卵前飼料を給与せず成鶏飼料に早めに切替えても良い結果を得られたとの報告もある。

県下の養鶏農家で、産卵前飼料の給与と

表1 採卵鶏能力の変化(151~450日齢)

年次	50%産卵日齢	産卵率	産卵日量	飼料要求率	生存率
昭和44年	166.6 ^日	68.0 [%]	38.8 ^g	3.00	82.3 [%]
昭和58年	160.0	77.2	48.9	2.50	97.6
比	96.0	113.5	126.0	83.3	118.6

44年、外国鶏4銘柄 58年、外国鶏5銘柄
京都府畜産研究所の採卵鶏の適正品種(銘柄)選定試験より

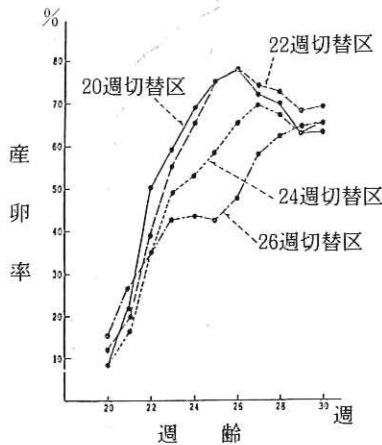


図1 大すう用飼料の切替時期と産卵率（窪田）

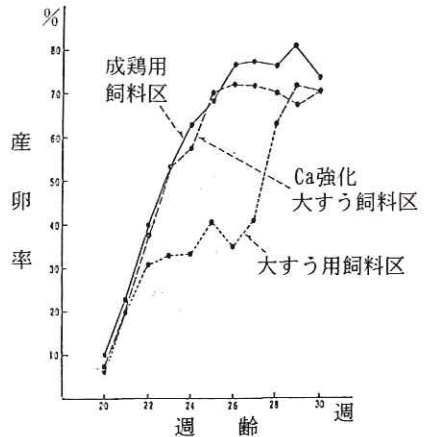


図2 カルシウム強化大すう用飼料と産卵率（窪田）

成鶏飼料へ早期に切替えた成績を紹介する。

表2は、飼料の切替え状況を示したもので、ここでは産卵前飼料として、大すう飼料と成鶏飼料を等量混合（CP15.5%、ME2,755kcal/kg）給与し（121～140日齢）、成鶏飼料へは141日齢で切替えている。

表3はその産卵成績である。No.1の農家は性成熟が160日前後と早く、産卵率、産卵日量も高く、高産卵率（90%以上）の持続性も高く、全体に同鶏種の標準を上回った成績を示している。以上のように、産卵前飼料の給与、成鶏飼料への早期切替え（19～20週齢）は産卵能力を十分に発揮で

きる飼料の給与方法と言える。

2. 成鶏期の飼料給与

産卵期別給与；普通、産卵期を、前期、中期、後期に分け、その期に適合した栄養を摂取させることを目的としている。その必要量は、鶏種によって若干異なるが表4の通りである。特に飼料中の配合割合でなく、栄養摂取量である。

一般にカルシウムの給与には注意が払われているが、リンについてはあまり気を配っていない。特に産卵後期はリンが過剰になりやすく、過剰になると卵殻質を悪化させるので注意が必要である。

表2 初産前後飼料給与状況

農家	1	2
え付月日	2月2日	3月24日
鶏種	デカルブ	同左
日齢	121～140 (大すう+成鶏50:50)	121～144 (同左)
別飼料	141～150 (成鶏)	145～160 (同左)
飼料給与状況	151～177 (成鶏+魚粉2%) 178～ (成鶏+魚粉3%)	161以降 (同左)

(59年度兵庫県専門技術員調査研究報告から)

※No.1 農家は飼料摂取量を基に蛋白質の必要量を摂取出来るよう魚粉を添加した。

※成鶏用飼料はCP17%、ME2,800kcal/kg

3. 季節別の飼料給与

鶏は気温に応じて必要エネルギーを摂取する習性がある。そのため、冬期は多量に夏期は少量に摂取する。従って、必要栄養素、特に蛋白質の摂取量がアンバランスになることがあるので、配合飼料でもその調整が必要である。冬期及び産卵後期には、カロリーの増加、夏期は蛋白質の増加が必要になる。調整の目安には次の通りである。

表3 150日齢以降の飼育成績

農家 日齢	1				2			
	産卵率	卵重	産卵日量	飼料給与量	産卵率	卵重	産卵日量	飼料給与量
150 - 156	34.4%	g	g	g	18.2%	43.6g	7.9g	64.7g
157 - 163	56.9	50	28.5	95 - 100	36.8	46.2		97.2
164 - 170	74.6				59.2	49.2		
171 - 177	84.6				75.1	52.1		97.2
178 - 184	88.6	55	48.7	100	84.0	53.6		
185 - 191	90.7				87.9	55.5		
227 - 233	91.8	62	56.9	105 - 110	91.4	59.4	54.3	115.9
248 - 255	92.8				87.5	60.8	53.2	
256 - 262	92.4				91.7	60.8	55.8	129.0
263 - 269	91.4				91.9	61.9	56.9	
270 - 276	91.1				86.2	62.5	53.8	
277 - 283	91.5	63.5	58.1	118 - 119	88.1	62.5	55.1	
298 - 303	90.0	65	58.5	119 - 122				

表4 1日1羽当たりの栄養素の必要量

	前期		中期	後期
	85%以上産卵の期間		85~80%	80~65%
大型種	C P	18~19g /日	16~18	15~16
	M E	316~329kcal/日	300~316	292~319
	C a	3.6~3.8g/日	3.8~4.0	3.8~4.0
	P (有効)	0.43~0.48g /日	0.40~0.47	0.37~0.45
小型種	C P	18	16	15.5
	M E	250~310	290~310	290~310
	C a	3.0	3.4	3.6
	P (有効)	0.47	0.36	0.27

※MEは気温約20℃を基準としている。1℃の変化で約2kcal/日の増減が必要

CPとMEの調整

CP 17% ME 2,800kcal/kgの飼料の場合

植物油添加量と飼料中のME		魚粉添加量と飼料中のCP	
添加量	飼料中のME	添加量	飼料中のCP
1%	2,860	1%	17.4
2	2,920	2	17.9
3	2,980	3	18.3
4	3,040	魚粉のCP	60%
5	3,100		

油脂のME 9,090kcal/kg

注1 リードフィーディング；乳牛で行なわれた方法で、分娩2週間前から濃厚飼料を漸次増給し、泌乳期の高い養分摂取に早く馴らすのがねらいである。米国では方法により、泌乳期を通じて一段と高い産乳

成績が得られている。これを鶏に応用し、産卵前130日齢頃から大さう用と成鶏用飼料の中間位の養分量の飼料を給与し、140日頃から成鶏用飼料の給与をする方法である。

注2 骨髓骨；鶏特有のカルシウムの代謝作用で、産卵前10~14日頃から骨髓腔内に骨髓骨が形成され、卵殻形成時にはカルシウムの放出、他の時間には蓄積と日内量的変動を行なう。

注3 有効リン；鶏のリンの利用率に特性があり、植物性リンは約30%、動物性リンは100%が有効リンとされている。

兵庫県農業総合センター 経営実験場
普及部次長 伊藤 孝

採卵鶏の光線管理

鶏を自然日長のみで育成した場合、春雛は初産が遅く、秋雛は早くなることはよく知られている。自然日長下で育成した場合の初産日齢は、12～1月のふ化の雛が最も早く、5～7月ふ化の雛が最も遅くなる。最大値と最小値との差は報告によって異なるが、24～45日である。初産体重や初産卵重は、初産日齢と密接な関係があり、初産日齢が早くなると、卵重は小さく、体重は軽い。最大値と最小値との差は、初産卵重で8～12g、初産体重で210～290gの差を生じている。その後の産卵成績においても、自然日長育成雛ではふ化時期によって差がみられる。春雛（3～6月ふ化）と秋雛（9～12月ふ化）の成績を比較すると、産卵数において秋雛は春雛に比べ17～18個少なく、卵重、体重においても秋雛の方が軽い傾向がみられる。

産卵成績の差が、すべて性成熟の差によるものではないが、性成熟の早すぎ、遅すぎはその後の産卵成績に悪影響を及ぼすことが考えられる。適正な日齢で産卵を開始させることが、産卵成績を高め鶏の能力を最大限に発揮させるものと考えられる。性成熟を調整する技術の一つとして光線管理が行われている。

1. 育成期の考え方

鶏の性腺の発育は10週齢以後に現われるため、光に対する感受性は10週齢以後高くなると想定され、餌付時から10週齢までは照明時間についての制限はないと考えて良

い。10週齢以後は光感受性のある期間と考えられ、明期の延長は性成熟を促進させるので、性成熟を調整するための照明時間を考える必要がある。

2. 産卵期の考え方

産卵を開始した鶏に対する光の刺激は育成期と異なり、生殖機能に不可欠の要因ではなくなるが、日長時間の延長の刺激は産卵の促進に効果がある。

3. 光線管理の実際

初産日齢が早すぎるのが、その後の産卵成績を十分発揮させない原因の一つと考えられるため、光線管理は性成熟を抑制型に管理する方法が、従来行われてきた。

自然日長下で育成可能な雛は4月上旬から9月中旬ごろまでのふ化のもので、それ以外の季節では、性成熟の適正化が必要である。

育成期の光線管理は、一定法と漸減法がある。一定法は、20週齢まで日長時間を延長せず一定時間の照明を行い、漸減法は1～4週齢まで一定点灯した後、5～20週齢に毎週15～30分程度減らす方法で、性成熟の抑制効果は、漸減法が一定法より大きい。

成鶏期は20週齢から、毎週15～30分づつ照明時間を延長し、最高14～15時間とする。産卵末期の照明時間の延長は、自然日長時間が減少する時期に行うと効果がみられる。1か月に1時間づつの漸増法が一般に行なわれるが、上限は17時間までで、それ以上増加させても効果はない。

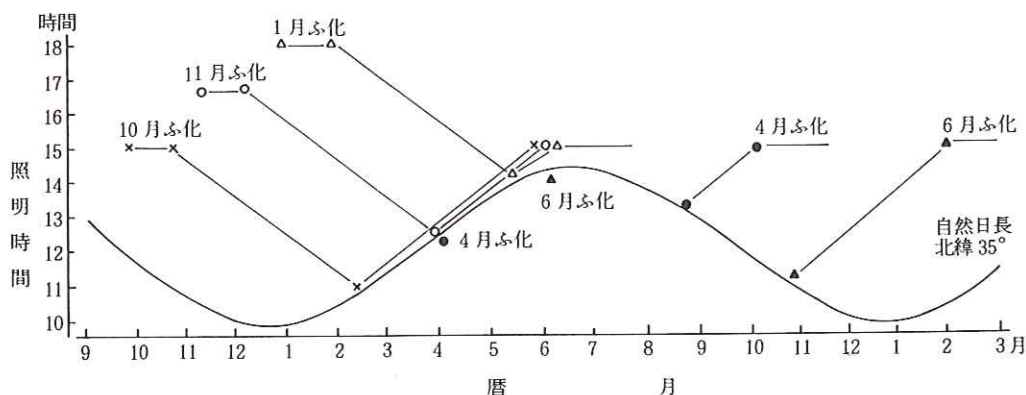


図 開放鶏舎における点灯例

4. 開放鶏舎での光線管理の考え方

育成期に光線管理を必要とするのは9月下旬～3月下旬ふ化の雛である。まず、①ふ化後20週齢時点の自然日長時間を調べる。②20週齢時の自然日長時間に4時間を加えた時間を1～4週齢の間、点灯する。③5～20週齢は、毎週15分ずつ点灯時間を減らし、20週齢で自然日長時間と一致させる。④14～15時間に達するまで、毎週15～30分ずつ点灯時間を延長し、以後一定とする。4～9月ふ化の雛は、育成期は自然日長とし、20週齢以後、④により点灯する。(図参照)

5. 間歇照明について

鶏は一定時間暗闇に置かれないと生理的に暗闇を覚知できないため、短時間の点灯を頻りに繰返しても、鶏にとっては連続照明と同じことになる。このことを利用して15分点灯45分消灯の繰返しにより連続した光刺激を鶏に与えることができる。

間歇照明は、点灯中断により飼料摂取量が減少するため、育成期においては体重コントロール方法としても利用できる。また産卵期の後半においても、鶏は飼料の過剰摂取が問題となり期別給餌あるいは制限給

餌が行われているが、間歇照明により制限給餌的な効果がみられ、群飼育の場合は有効な方法である。

産卵初期においては、産卵、体重の増加時期にあたり、この時期の飼料摂取量減少は栄養不足となり、その後の産卵に悪影響を与える。このため、一時的に連続照明により飼料摂取量の減少を防ぐか、あるいは飼料の栄養値を高めるなどの注意が必要である。また、この時期は、カンニバリズムの発生が見られるが、間歇照明は放卵時間が暗期に設定できることが考えられ、カンニバリズム防止法として有効である。

ウィンドウレス鶏舎の場合、電力量は連続照明のほぼ1/4になり効果が高い。開放鶏舎では、晩秋～早春ふ化の雛に対し、性成熟調整に必要な漸減点灯に利用できる。

成鶏期だけの照明法として、14L : 8D (14時間点灯、8時間消灯)の連続した照明ではなく、2L : 4D : 8L : 10Dと明期を2L : 4D : 8Lと分割して与える方法がある。産卵成績は14L : 10Dに比べて良い。電気代の節約は約15%である。

6. 蛍光灯の利用

鶏舎の照明には白熱灯が従来使用されてきたが、これは当初の設備費が安く、低温環境でも安定した光線が得られることによる。しかし、蛍光灯の電気使用量は白熱灯に比べ少なく、新しい製品の開発が進み、経済性から見直されている。

産卵に必要な照度は10ルクスとされているが、白熱灯を蛍光灯に置き換えた場合

蛍光灯の方が1灯当たり光量が大きいため灯数が少なくすむ。そのため蛍光灯直下では、かなり明るくなるが、産卵に悪影響はなく、白熱灯と比較した産卵成績でも差はない。消費電力では蛍光灯は白熱灯の約54%で経済的な効果は大きい。

兵庫県立畜産試験場 第二研究部
主任研究員 井上 喜正

夏期のブロイラー管理

近年、ブロイラーの生産性は著しく向上している。これは、育種および栄養学の発展によるところが大きいが、反面飼育環境に大きく影響を受けるようになった。ことに夏期の暑熱条件下での育成は、増体量の減少や熱射病等が発生し易い。そこで、主に夏期における管理上の問題点とその対応策について記す。

1. 環境温度と生産性

図1は、環境温度と増体量の関連を週齢ごとに示したものである。ブロイラーの発育至適温度は21℃前後であり、また、低温

よりも高温下で発育抑制が著しいことがわかる。その場合、週齢の進んだブロイラーがより影響を受け易く、21.1℃～37.8℃に暑くなると4週齢では体重が約11%、8週齢では約25%小さくなる。図2、図3に、温度と飼料摂取量、飼料要求率との関連を示した。摂取量は、温度の上昇に伴い減少し、日齢が進むにつれ、その傾向は著しい。低温域での摂取量の増加は、維持エネルギーに利用されている。要求率も21℃前後が最良である。

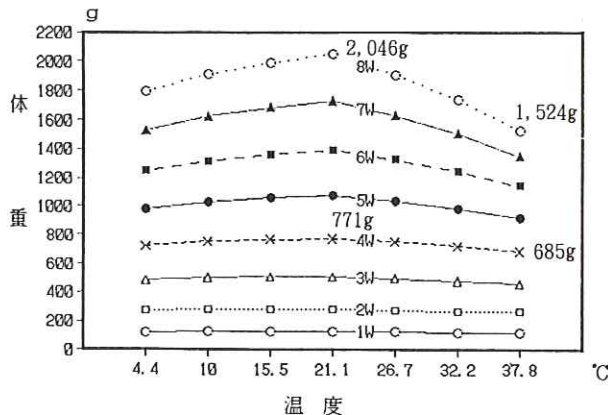


図1 温度と体重 (マック・O・ノース、鶏の研究、1982)

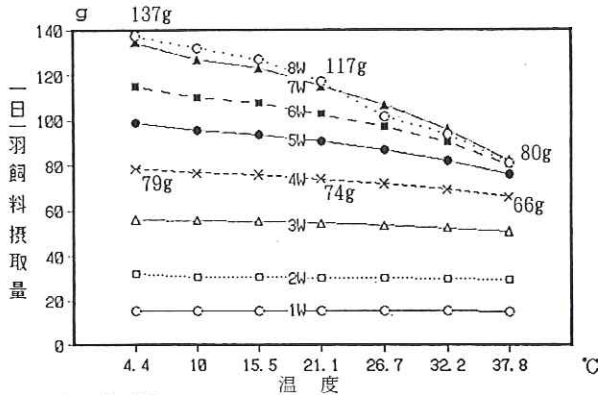


図2 温度と飼料摂取量 (マック・オ・ノース、鶏の研究、1982)

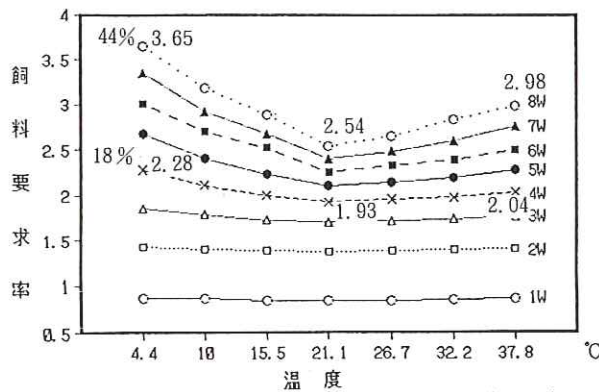


図3 温度と飼料要求率 (マック・オ・ノース、鶏の研究、1982)

2. 細霧冷房と熱射病

細霧加湿は、気化熱による一時的な舎内温度の低下と粉塵量の減少に効果がある。その一例を示すと表1のとおりで、この条件で行ったところ、期間中の熱射病の発生率は、対照区の2.6%に対し、噴霧区では0.2%であった。また、噴霧区の舎内温度は一定状態になり、極端な高温にはならなかった。また、鶏ふん水分含量と粉塵量の関係を示すと図4のとおりである。粉塵量は対照区に比べ0.09~0.21mg/m³減少した。

表1 細霧冷房の一例 (本社、1980)

1979.6 12ふ化 プロイラー-2000羽	
噴霧ノズル	床上1.85~2.0 m 0.32 個/坪
噴霧粒子	50ミクロン以下
噴霧条件	舎内温度32℃以上 (35日齢以後) 換気量 1 m ³ /分当たり 3ml/分噴霧

鶏糞中の水分は、対照区に比べ若干増加したが(2~6%)コクシジウムのオーシストはみられなかった。細霧冷房は、舎内全体にわたって気化冷却を行うため、鶏舎の換気量に応じた噴霧量およびノズルの配置が必要である。一般には、換気量 1 m³当たり 5 ml/分とされている。

3. 送風効果

送風は、高温期の生産性低下防止の上で重要な方法である。一般に、送風による体感温度の低下は次式で表わされる。

体感温度 = 環境温度 - $3 \times \sqrt{\text{風速(m/秒)}}$
25℃以上になると送風の効果は明瞭である。また、風速では、1~2 m/秒程度が最もよい生産性が得られている。さらに、同じ風速の場合でも羽数当たりの飲水器が多い

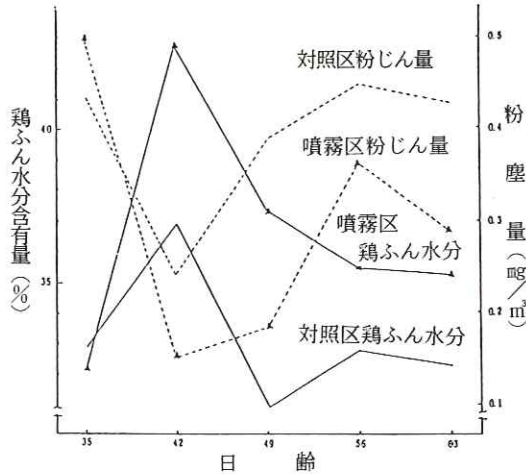


図4 鶏ふん水分含量と粉塵量の関係
(本荘ら、岡山養鶏試研報、1980)

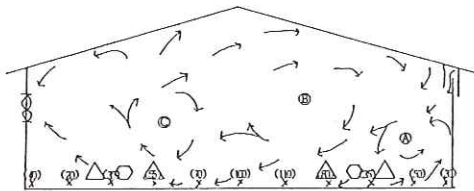


図5 カーテン無処置の換気輪道と風速 cm/sec
(換気扇部位の直線上)
(上野ら、岡山養鶏試研報、1982)

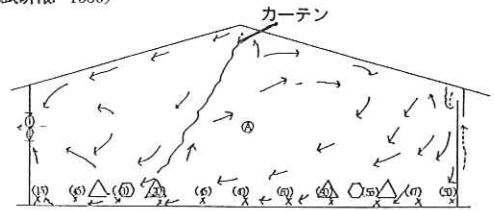


図6 カーテン処置の換気輪道と風速 cm/sec
(換気扇部位の直線上)
(上野ら、岡山養鶏試研報、1982)

ほど良い成績が得られたデータもあり、風速と飲水量の関係も重要である。

舎内のビニールカーテンの設置は、送風効果をより高める。

図5、6に示すように、カーテン設置により、鶏のいる位置の風向きが一定化し、風速も均一化する。

4. 光線管理

従来、ブロイラーの育成には、24時間点灯が行われてきたが、最近は断続照明が普及し、また照明時間も徐々に短くなっている。断続照明により、摂食期と休息期が明確になり、摂食活動による舎内温度の上昇と舎内粉塵量の増加が抑えられる。また、飼料摂取量も1日に合計で6時間程度の点灯であれば影響はない。生理的にも良い影響を与えており、ポックリ病等の発生率も

減少する。ことに夏期では、舎内温度が高い日中の点灯をやめ夜間に集中して摂食させる方法が有効である。現在では、2～3週齢以降に、点灯1時間消灯3時間(1L:3D)の継続照明も行われている。照明灯の改良もあり、光熱費の低減化にも有効である。

以上、夏期の対策として例をあげたが、その他の舎外の散水や日陰樹等、舎内温度を下げる方法は種々あり、農家の条件に応じた組合せが必要となる。また高温期では、飼料成分がブロイラーの生産性、育成率への影響が大きいことも考慮する必要がある。

兵庫県立畜産試験場 第二研究部
研究員 上野 雅也

鶏のカンピロバクター感染症

人の下痢症の原因菌として公衆衛生上、注目されているカンピロバクターは、最近牛、豚、鶏、猫などの動物の腸管内に高率に保菌されていることが明らかにされてきた。特に、鶏でのカンピロバクターの保菌率が高く、一般に発症する場合はマレック病、コクシジウム症との合併症が引きがねとなることが多い。野外例では1955年アメリカで肝臓の変性と壊死病巣がみられたのが最初である。わが国では1962年北海道に続き三重、富山、茨城での発生が報告され、次いで1986年、本県でも発生がみられた。そこで鶏における本症の伝播経路、症状、予防対策について述べる

1. 伝播

鶏へのカンピロバクターの感染経路は本菌で汚染された飲料水や飼料を介して伝播するものと考えられている。又、ハエなども高率に本菌を保菌しており、これらの昆虫によっても養鶏場内に広がるものと思われる。一方では実験的に発育鶏卵にカンピロバクターを接種し、ふ化したひなから接種菌を回収した例があることや、自然感染鶏の卵巣から本菌を分離した例などから、卵を介しての伝播の可能性を否定することはできない。

2. 症状

一般に腸炎や発育不良、産卵低下となることがあるが、飼育環境や品種によっては無症状のまま経過することがある。

産卵鶏では数日間で25～35%の産卵低

下がみられる。

重症鶏では無気力で群から離れ、沈うつ状態となり鶏冠は萎縮し、時には下痢をみることがある。

ブロイラーでは、死亡とう汰鶏が増加するとともに発育が遅れる場合もある。

異常鶏の発生は鶏群の10%以内で、死亡率はとう汰を含め5%以内であるが、時には15%に達することもある。

なお、他の疾病との合併症の場合は症状も多岐にわたり重篤になる場合が多い。

3. 解剖所見

最も特徴的なものは、肝臓の変性と壊死である。しかし、肝臓の病変の程度は症例によって一定せず、腫脹や退色を示すものから、小さな星状の黄色壊死が一面あるいは辺縁に沿って散在するものもある。さらに、肝被膜下に不規則な出血が認められ、時には血腫がみられるものもある。重症例では、線維性のカリフラワー状壊死が密在する。慢性経過のものでは、肝臓の硬化、萎縮あるいは腹水、心膜炎が認められる。

また、腎臓の腫脹、退色、卵巣のろ胞の退行性変化がみられる。心臓は腫大するものもあり、なかには心筋に出血がみられる。腸には粘膜面の小出血点とカタル性腸炎がみられる。

4. 診断

肝臓の肉眼的病変は、病鶏のすべてにみられるわけではないので、少羽数の検査では病変を見落とすこともある。したがって、

剖検は病鶏または死亡鶏について5羽以上行うことが大切である。特にひなの場合、病変は比較的軽度な場合が多いので注意が必要である。

剖検で特徴的な肝臓病変を認めたときは本病を疑い、病変部を採材して細菌検査を行う。細菌検査でカンピロバクターが検出されれば本症と診断することができる。

類症鑑別が必要なものとしては、サルモネラ症、封入体肝炎、リンパ性白血病などがある。

5. 予防・治療

発症鶏群の治療には、オキシテトラサイクリン、クロールテトラサイクリンの飼料添加（飼料トン当たり 200～400g 添加）スルファキノキサリン、スルファメサジンの飲水投与（0.05～0.1% 溶液）、ストレ

プトマイシンの筋肉内注射（1羽当たり5mg）がある。しかし、薬剤の投与でも効果が上がらないこともあるので常に飼育環境の整備に努めるとともに本病の発生があった養鶏場では、発病歴のある鶏群が飼育されている間は新しいひなの導入を中止し、病歴のある鶏群をなるべく早くオールアウトし、完全に消毒した後に、新しいひなを導入することが望ましい。

なお、本症は他の疾病との合併症が多いことからコクシジウムなどの寄生虫の駆虫のほか慢性疾病の発生を予防することが間接的に本病の予防につながるものとおもわれる。

和田山家畜保健衛生所

主任 井本 浩嗣

ウィルスによる主な鶏の呼吸器病

近年、衛生管理意識の向上並びにワクチン接種の普及に伴い、鶏の伝染病の発生は減少傾向にある。しかし、経営規模の拡大や高密度飼育によりいったん伝染病が発生すればその被害は甚大となる。その対策の一つは、病鶏を早期に発見し、適切な処置を行うことが必要である。そこで、鶏の主要呼吸器伝染病であるニューカッスル病、鶏伝染性喉頭気管炎及び鶏伝染性気管支炎の症状及び対策について説明する。

1. ニューカッスル病（ND）

NDは、パラミクソウィルスによっておこる非常に伝播力の強い病気である。最近では、ワクチン接種等の実施により、その

被害は減少しているが、全国で毎年発生がみられ養鶏界で最も恐れられている病気の一つで寒冷期に流行しやすい。

(1) 症状

NDは、3つの病型にわかれる。重症型（急性型）では、衰弱、開口呼吸、食欲廃絶、緑色下痢便等の症状を呈し、数日以内の経過で大部分が死亡する。

剖検所見では、消化管の出血・潰瘍、気管の充出血、脂肪織の点状出血等が認められる他、脾臓の白色点状病巣も現れる。

中等症型（慢性型）では、呼吸器症状、緑色下痢便、産卵率の低下及び神経症状等である。

軽症型では、軽い呼吸器症状と産卵率の低下が認められる。軽症型と中等症型の剖検所見は、気管粘液の増量や気管粘膜の肥厚や卵胞の軟化等である。

ワクチン接種鶏が感染した場合は、免疫の程度により各型の病状があらわれる。

(2) 予防対策

鶏舎消毒、飼育環境改善などの一般的な衛生管理を徹底する必要がある。最近、鳩のNDも報告されているので野鳥の侵入防止対策を講じる必要もある。プログラムにそったワクチネーションは、効果が大きいが、各ワクチンの性状や投与方法についてよく検討した上で、適切に実施したいものである。

2. 鶏伝染性喉頭気管炎（ILT）

ILTは、ヘルペスウィルスによっておこる急性呼吸器病で、喉頭・気管を中心とする呼吸器と眼結膜が冒される疾病である。本病は寒冷期に流行し、比較的伝播が遅いことや一度発生すると常在化し、根絶することが難しいのが特徴である。

(1) 症状

異常な呼吸音を発し、その後、呼吸困難を呈する。また喘鳴音が聞かれ、しばしば喀血（血痰）もみられる。顔面はチアノーゼを示し、喉頭、気管が粘液で閉塞した場合は死亡するが滲出物が喀出されると回復する。

病変は喉頭・気管に好発し、粘膜は高度の充血と水腫性肥厚を示し、粘液及び黄白色クリーム様物が付着してみられる。

他に、産卵鶏では産卵率の低下がある。

(2) 予防対策

ILTウィルスは、抵抗性が弱く、接触感

染が主な伝播ルートであるので汚染他からの中・大すうの導入を避け、また廃鶏輸送籠などの汚染器具を鶏舎内に持ち込まないことである。

3. 鶏伝染性気管支炎（IB）

IBは、コロナウィルスによっておこる伝播力の非常に強い急性伝染病である。

呼吸器症状を主徴とするが、産卵異常や腎炎をおこす場合もあり、時には甚大な被害をもたらすことがある。

また、本ウィルスには複雑な血清型が存在することや不顕性感染が多いことが本病の特徴である。

(1) 症状

本病が鶏群にひろがるのは非常に速く、そのため鶏群全体が同時に発病するような感じを受ける。

特徴的な症状は、呼吸器症状、産卵率の低下、下痢及び異常卵の産出である。

呼吸器症状としては、開口呼吸、異常呼吸音、奇声、咳などであり、本病では、喀血、呼吸困難など重度の症状はみられない。産卵鶏では、急激な産卵率の低下がおこる場合があり、回復後も軟卵、奇形卵を産出することがある。また、2～3週齢のひなが本病に感染すること、無産鶏が多発する。

なお本病では、呼吸器症状が軽く、重度の下痢をおこし、腎臓に病変が現われる型がある。

最近の発生例では、過去に比べて軽い症状を示す事例が増加している。

本病の肉眼病変は、呼吸器系では、気管や気管支の中～軽度のカタル性変化が、生殖器系では、血腫卵胞、軟卵胞、卵墜による腹膜の黄色混濁化、卵管の萎縮などが、

腎臓では、退色及び尿酸塩の沈着による腫脹などが出現する。本病の呼吸器系の病変は、重症型ND、ILTに比べて一般にかなり軽度のものである。

(2) 予防対策

一般的な衛生管理を徹底することが必要である。本病のウィルスには多くの血清型があり、流行しているウィルスとワクチンに使用されているウィルスの血清型が同じでなければ効果は少ないので、適切な用法のもとに実施すべきである。

以上、鶏のウィルスによる呼吸器病のうち、ND、ILT、IBの3つについて述べたがこれらの疾病は家畜伝染病予防法（ND）及び同法施行規則（ILT、IB）に定められた伝染性疾病であるので、発生をみた場合あるいは疑わしい場合は速やかに管轄の家畜保健衛生所へ届け出て、的確な診断を受け、まん延防止策を施し、被害を最小限に止めることが大切である。

姫路家畜保健衛生所

技術史員 小倉 裕司



兼用型ソルガム、トウモロコシ、大麦およびイタリアンライグラスを用いた作付体系

畜産経営の安定化のためには、土地を有効に利用して高品質粗飼料を低コスト生産し、自給率の向上を図ることが重要である。そこで、兼用型ソルガム、トウモロコシ、大麦およびイタリアンライグラスを組合せた高栄養収量を得るための作付体系につい

表 過去10年間におけるND/ILT・IBの発生状況（全国）

年	ND	ILT	IB
S51	12,205	70,140	281,511
52	41,851	288,794	72,826
53	115,752	130,263	156,295
54	4,590	267,734	46,865
55	8,582	157,851	84,040
56	40,222	161,564	141,912
57	62,331	68,552	57,596
58	33,067	60,169	48,402
59	68,468	76,576	210,042
60	188,256	70,975	21,100

（単位：羽）

てのべる。

1) A体系は夏作にトウモロコシ、秋冬作に秋作大麦（12～15kg/10a）とイタリアンライグラス（3kg/10a）を混播する。混播により大麦の湿害防止と秋、春季の2回刈りによる端境期の粗飼料確保およ

表 作付体系と収量

作付体系	年度 種・品種 月	58年度					59年度					60年度					10a当たり収量 (kg)			年間収量 (kg/10a)												
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A 作 付 体 系	トウモロコシ(P3382)			○	5/24	▲	8/25						○	5/25	▲	8/26											5,781	1,788	1,250	15,174	3,876	2,628
	大麦(初刈り) (9/17)ハイブリッド (7/16)ハイブリッド混播				○	9/10	▲	12/22		○	5/5	▲	9/1	▲	12/25	▲	5/7										9,393	2,088	1,378			
B 作 付 体 系	トウモロコシ(P3965A)			○	4/28	▲	7/28						○	4/28	▲	7/27											5,658	1,466	1,024	14,683	3,551	2,339
	兼用型ソルガム(FS4)				○	8/10	▲	11/16					○	8/6	▲	11/5											4,945	1,249	750			
	大麦(初刈り)							○	11/20	▲	4/25						○	11/16	▲	4/20							4,080	836	565			
C 作 付 体 系	兼用型ソルガム(FS4)			○	5/25	▲	8/10	▲	11/15				○	5/10	▲	8/16	▲	11/7									12,340	3,022	1,792	16,990	3,992	2,449
	大麦(初刈り)							○	11/25	▲	4/21						○	11/14	▲	4/25							4,650	970	657			

注) 月/日は播種および収穫月日を示す。 ○播種期 ▲収穫期

びサイロの効率利用が図られる。大麦は春播性の高い播種性 I、II の品種を用いる。

トウモロコシは相対熟度120 日程度の品種を5月下旬までに播種する。10a 当たり生草、乾物、TDN 収量はそれぞれ15,174kg、3,876kg、2,628kg の高収量が得られる。

2) B 体系はトウモロコシを前作とし、後作に兼用型ソルガムを作付する夏季2毛作をねらった体系である。トウモロコシは早生種(相対熟度90~100 日)を4月下旬までに播種し、後作の兼用型ソルガムは早生種(生育日数90日のズボ、FS4)を8月上旬までに播種し、各々黄熟期、糊熟期に収穫する。10a 当たり生草、乾物、TDN 収量はそれぞれ14,683kg、3,551kg、2,339kg の高収量が得られる。

3) C 体系は兼用型ソルガムを2番草まで利用し、省力、高栄養生産を図るための体系である。兼用型ソルガムは4月下旬~5月上旬までに播種することで、糊熟期の2番草利用が可能となる。10a 当たり生草、乾物、TDN 収量はそれぞれ16,990kg、3,992kg、2,449kg の高収量が得られる。

以上、これらの作付体系を利用することで転換畑の利用効率が高まり、高栄養生産が図られる。なお、それぞれの体系は西南暖地の年間平均気温が14℃以上の地域で適用可能であり、各体系は農家の実状により適宜選択する。

兵庫県立畜産試験場 環境保全部
主任研究員 秋田 勉

畜産技術ひょうご

昭和62年 3月30日発行
第4号

発行所 神戸市中央区中山手通7丁目28番33号
兵庫県立産業会館
社団法人兵庫県畜産会
TEL078(361)8141(代)〒650
FAX078(371)6568
発行人 小島秀俊