

ハイデオ サービスチップス



株式会社ゲン・コーポレーション

〒501-1132 岐阜市折立 296-1 Tel(058)234-0666 Fax(058)234-0892

e-mail: info@ghen.co.jp https://www.ghen.co.jp

No. 168

令和3年6月4日

ネスト行動を理解する

種鶏及び採卵鶏の巢外卵を少なくするための管理

本稿は、ハイラインインターナショナル社（以下、ハイライン社）から発行している『Technical Update—UNDERSTANDING NESTING BEHAVIOR』を日本の実情に合わせて編集したものである。本稿の内容は、種鶏場や採卵養鶏場でのケージフリー飼育において、鶏のネスト行動（産卵する場所を探し産卵するまでの行動）を理解し、巢外卵を少なくするための飼養管理における対応について説明している。生産現場において巢外卵を少なくするための一助となれば幸いである。

はじめに

種鶏場での平飼い飼育では、巢外卵（ネストの外に産卵された卵）は種卵には適さず、大きな経済的な損失を発生させる。また一部の国の鶏卵市場において、テーブルエッグの生産はケージフリー飼育に移行してきている。そのためケージ以外で飼育している種鶏場や採卵養鶏では、ネスト行動はより重要な経済的特性になってきている。巢外卵は鶏糞や敷料との接触が増えるため、細菌に汚染されやすくなる。また、ひびが入ったり、割れたり、他の鶏に食べられることも多くなる。そのため巢外卵は格外卵になったり、加工用に出荷されたりするため価値は低くなる。さらにケージフリー飼育にて巢外卵を手で集卵することは、コストや手間も掛かる。

またネストの外で鶏が産卵すると、他の鶏に尻をつつかれることもあり、これは動物福祉上の問題にもなる。

産卵を開始して間もない若い鶏群で巢外卵が散見されるのは普通だが、通常 2～3 週間以内に巢外卵の数は少なくなる。生涯での巢外卵の割合は平均 1～4%となる（*4）。生産現場における巢外卵が発生する要因は、鶏、環境、ネストトレーニング、および飼養管理に関連するものである。

●鶏のネスト行動

巢外卵を最小限に抑える適切な管理プログラムを構築するには、鶏の正常なネスト行動を理解することが重要である。鶏のネスト行動は、遺伝、行動、内分泌、および環境のそれぞれの要因が複雑に組み合わせたり起きる。ネストエリアは、産卵する場所を探すという鶏本来の行動を発現させるように設計する必要がある。鶏の飼育環境内において、ネスト以外で巣作り・産卵するような場所を排除することが、飼育管理上の課題になる。



図 1. 産卵前の鶏は、最終的に産卵するネストを選ぶまで、候補となるネストに何度も訪問する

●産卵前の行動

産卵する 1～2 時間前になると、産卵前の決まった行動として、鶏は落ち着きがなくなり、産卵場所の候補を探し始める。鶏は、最終的なネストを選ぶまで頻繁にネストを訪れ、1 回の産卵ごとに平均 21.3 か所のネストを訪れる (*7)。このようにネストを選択している間も鶏は通常の行動と同様に餌を食べたり、水を飲んだり、羽繕いをする。(図 1)

産卵する場所を決めた後、鶏はネスト内で数回向きを変え、巣作りの行動を示すことがある。おがくずのような材料がある場合、鶏はより多くの時間を巣作りに費やす。産卵直前の鶏は首と体の羽を立たせる。一部の鶏は立ち上がって産卵する。産卵にかかる時間は 10～90 分で、個体によって大きく異なる (*7,*11)。産卵後、鶏はクワックワッと鳴き、しばらくの間、卵の上に座るか、もしくは直ぐにネストを離れる。

“産卵前の行動”の開始は、排卵（卵胞を輸卵管に放出すること）が起因となる。排卵により、鶏の産卵前の行動に関与するホルモンであるエストロゲンおよびプロゲステロンが放出される (*1)。鶏が怖がるようなストレスのかかる出来事は、ネスト選びを中断させ、産卵を遅らせる原因となる。産卵前の刺激が早めに終わると、鶏はネストを探すことに興味を失い、ネスト以外で産卵する可能性がある。

●ペッキングオーダー(社会的序列)

育成期間中、鶏のグループ内では個体間の支配的/従順的な関係が確立される。これをペッキングオーダー（社会的序列）という。上位の鶏が先に餌や水、産卵場所へ向かい、下位の鶏を排除してより好ましい産卵場所を占有する。快適なネストの数が限られている場合、下位の鶏は別のネストを探すことを余儀なくされ、その結果、より多くの巢外卵が発生する。

●ネストの好み

鶏は暗く、隔離され、温かく快適なネストを好む。木くず、籾殻、わらなどの材料があるネストが好まれ、鶏はネストにてより多く産卵する。自動集卵ネストシステムでは、ゴム（プラスチック）のマットまたは人工芝を使用したネストを導入することが多い。また鶏はワイヤーのネスト床よりも頑丈で安定したネスト床を好む (*13)。

鶏は、角（コーナー）または列の端にあるネストを好み、床と同じ高さのネストよりも高い場所にあるネストを好む (*8)。若く不慣れな鶏は、他の鶏がいるネストを好むことがある（集合的なネスト行動）(*1)（図 2）。この行動は鶏齢とともに減少する傾向がある。

ネスト行動は学習行動であり、その行動が一度定着すると変えることが難しく、毎日同じ場所で産卵する傾向がある。継続してネストで産卵する鶏と床で産卵する鶏は鶏群内で識別できる (*3)。鶏卵生産者にとっての管理上の課題は、ネストを鶏にとって魅力的なものにし、鶏が巢外卵を産む可能性のある産卵場所を排除することである。



図 2. 密集して産卵する行動は、経験の浅い若い鶏によく見られる

巢外卵の発生率に影響を与える要因

鶏の行動

- ・ 不適切・不十分なネストトレーニング
- ・ 上位のメスまたはオスは、下位のメスがネストに入ることを妨害する
- ・ 密集して産卵する行動は、特に若い鶏で見られる
- ・ 角（コーナー）や端のネストは密集する

設備の設計

- ・ 鶏のネストへの移動が給水ラインや給餌ライン、その他の設備により妨げられる
- ・ 敷料の深さ
- ・ スロープの角度が適切でない

ネスト

- ・ ネストの数が不十分
- ・ 機械の騒音や振動が多い場所にある
- ・ フロアマットが磨耗し、ネスト内が不快
- ・ 汚れや悪臭がある（夜にネストが閉じられていない場合や、卵の内容物でネストが汚れている場合に発生する可能性がある）
- ・ ネスト内が明るすぎる

環境

- ・ 収容密度が高すぎると、鶏はネストへ移動しにくい
- ・ 不均一な換気によりネスト内が寒くなったり、隙間風が発生したりする
夏は不均一な換気により空気が澁み、一部のネストで暑くなりすぎる可能性がある
- ・ 不均一な配光
- ・ 暑熱ストレス
- ・ 環境中の電圧（漂遊電圧）による影響（新しい建物や直近の電気修理後に起こる場合がある）

給餌管理

- ・ 産卵がピークの時間帯に給餌機を稼働させると、鶏は給餌機に引き付けられネストから離れる
- ・ グリットを与えたり、飼料に繊維分を多く配合したりすると、採食行動が増える

鶏の健康

- ・ 感染症（黄色ブドウ球菌、エンテロコッカス、マイコプラズマシノビエ）による脚の問題
- ・ 鶏の取り扱いや輸送、設備での怪我
- ・ ネスト内の害虫（ワクモ、トリサシダニなど）
- ・ ネスト内のネズミの出没

●ネスト行動に対するハイライン社の育種での取り組み

ケージフリーに関する形質は、ハイライン社の育種プログラムにおいて最も重点的な項目になっている。巢外卵の発生率に影響を与えるネスト行動は、ケージフリーに関する育種プログラムにおいて最も重要な形質であり、ハイライン社は巢外卵に対する選抜に 10 年以上取り組んでいる。この形質に遺伝的な影響があることは分かっており、コマーシャル鶏における遺伝率の推定も確立されている（*10）。ポリスブラウンの全てのオス系統は仕切られたペンで飼育されており、巢外卵の発生率を記録することによって、ネスト行動を測定している。

ハイライン社では鶏を厳しい飼育条件下で飼育し評価している。オスの育種価は、巢外卵の発生が少ない傾向の家系を選抜して予測することができる。新しい育種アプローチでは、ネスト行動の育種価の高い厳選されたオスと、ネスト行動の良いメスからの種卵のみを利用している。この新しい育種アプローチは、ケージフリーの市場向けのオス系を生産するために使用されている。さらに、個々のメス（オスの家系ではなく）のネスト行動を特定し、巢外卵を産卵しやすい鶏と、常にネストを利用する鶏とを区別するための新しい方法でもテストをしている。これらの新しい育種アプローチでは、トラップネス

ティングシステム（どの鶏がどのネストで産卵したか分かるシステム）を備えたエイビアリーのようなシステムで飼育している。そこには、無線周波数識別（RFID）トランスポンダーを備えており、ネストの利用性と行動を研究できる。そしてネスト行動の表現型とゲノミクスを組み合わせ、ネストで産卵する鶏を特定する生物学的アプローチもしている。育種の成果により鶏が巢外卵を産む遺伝的因子は減少している。

●育成期間における管理上の留意事項

トレーニング

育成期間中から正しいネスト行動をするように鶏をトレーニングする必要がある。成鶏舎のネストや止まり木が高い所であって、鶏が飛び上がらなければならない場合、育成期に飛び上がることに慣らす必要がある。また育成と成鶏で使用する給餌機、給水器、止まり木はできる限り同じシステムにした方が良い。エイビアリーシステムの成鶏舎では、平飼いで育成された若メスよりも、成鶏舎と同様なシステムで育成された若メスの方が、他のシステムで育成された若メスよりも巢外卵が少なく、より速く環境に適応する（*2）。

ウォーターテーブル

平飼い鶏舎に餌付ける場合、止まり木に加えて、ウォーターテーブルを備えた方がよい。エイビアリーシステムではない鶏舎では、全ての給水ラインをウォーターテーブル（図3、昇降可能な台）上に設置して、鶏が水を飲むために必ずジャンプしなければならない環境にすべきである。このような環境にすることで、鶏は自分に必要な物（餌、水、ネスト）を平面だけでなく、立体的にも探索ようになる。

止まり木

若メスがジャンプ行動を覚え、脚や胸の筋肉を発達させるためには、10日齢までに止まり木と昇降可能なウォーターテーブルを設置する必要がある。止まり木は鶏に安全な休息スペースを与え、床の飼育密度を下げる可以降低ことができる。止まり木を使用できる若メスは、その後、高い位置にあるネストにもアクセスしやすくなる。ハイライン社の研究で、止まり木をより利用する鶏は巢外卵の発生が少なくなる傾向が確認されている（*14）。育成で使用する止まり木の構造や素材は、できる限り成鶏で使用する止まり木と同じものにする（図3）。敷料（砂浴び場）とスラット床がある鶏舎では、スラットの上に止まり木を配置する必要がある。止まり木は鶏の足の裏を支え、掴みやすいものでなければならない。若メスのジャンプ行動が妨げられるため、給水、給餌ライン上の電気ワイヤー（電気ショック）を使用しない。

図3. 止まり木のタイプ



壁に設置した止まり木



給餌機の上にある止まり木



A フレームの止まり木にスラットを設置したもの



A フレームの止まり木



昇降可能な台

●成鶏移動時の管理上の留意事項

若メスの成鶏舎への移動は16週齢までに行うか、遅くとも初産の14日前までに行う。これにより新しい産卵する環境に適応させ、ペッキングオーダーを再形成するために十分な時間を与えることができる。敷料エリアと一段上がったスラットエリアがある成鶏舎では、成鶏舎への移動時にスラットエリアに若メスを放す。またエイビアリーシステムで飼育する場合は、夜に鶏が寝る場所としてエイビアリーエリアを利用させることが重要である。夕暮れ時（消灯前）に敷料エリアにいる鶏は、人の手でエイビアリーエリア内に移動させる必要がある（図4）。若メス導入時には、ネストを開放し、若メスがネストを探索できるようにするとよい。3つもしくは4つおきにネストフラップを上げておくと鶏はネストを探索しやすくなる。日中は集卵ベルトを動かして、集卵ベルトの音と振動に鶏を慣れさせる。



図4. エイビアリーシステムの場合、新しく成鶏舎に移動した鶏は、床面ではなくエイビアリーエリア内で寝るようにトレーニングすることが重要

●成鶏期間中の管理上の留意事項

トレーニング期間

移動時から鶏群の産卵がピーク（およそ27～32週齢）に達するまでがネストトレーニングの期間であり、この期間にネストで産卵することを覚えさせる必要がある。

トレーニング期間中、鶏群の管理者は1日6回以上、鶏舎内をネストエリアの反対側からパトロールする必要がある。パトロール中、壁や角（コーナー）からネスト方向へ鶏が移動するように刺激する。巢外卵を見つければすぐに拾い、ネストの外で産卵しようとしている鶏を見つければその鶏をネストの中にそっと移動させる。ネストの中にいくつかの卵があると、鶏はネストを訪れるようになる。巢外卵が産卵されている場所を常に探し、そのような場所を見つければ、鶏にとって産卵するのに魅力的でない場所にする。

ネストトレーニング中は、ツツキ防止用のペッキングブロックやアルファルファの俵など、鶏がネストに移動するのを妨げるような障害物を床に置かない。これらの物は、床の上に吊るすか、トレーニング期間後に導入するとよい（図5）。鶏のネストへの通り道には、低い給水ラインや給餌器などの障害物も排除する。

鶏舎内の温度を約20～21℃以下に保ち、空気の動きを良くすることで、鶏を活動的にさせ、巢外卵を防ぐ効果が期待できる。

ネストの開閉

自動開閉ネストは、点灯の2時間前に開け、消灯2時間前に閉める。鶏舎の照明を段階的に明るくもしくは暗くする場合、段階的な点灯を開始する2時間前にネストを開け、徐々に消灯する1時間前にネストを閉める。

ネストの開閉時の事故や夜に鶏がネスト内で過ごすことを防ぐために、1日の最後の給餌は、ネストを閉じる直前に行い、鶏をネストから引き離すとよい。



図5. アルファルファの俵などを床に置くと、その横で産卵したり、ネストへの移動の障害になったりするので、吊るす必要がある

巢外卵を誘発する場所をなくす

鶏舎やペンの角（コーナー）は、巢外卵が発生しやすい場所である。これらの角（コーナー）を丸くすると、鶏にとって産卵しにくい場所になる。壁沿いも巢外卵が発生しやすい場所の一つである。給餌機やそのモーター、ベルドリンカーや、動物福祉の関係上設置するもの（アルファルファの俵など）の下は、影ができるため巢外卵が発生しやすい（図 6～9）。対応としては影になるエリアに補助の照明を設置するとよい。ひも状の照明（ストリングライト）はこれに適している（図 10）。



図 6. 給餌機のモーターの下は影になるので、巢外卵を産む場所になりやすい



図 7. 給餌樋と止まり木の間スペースは巢外卵を産む場所になりやすい



図 8. この LED 照明は、光が直線的であるため明るい場所と暗い場所がはっきり分かれ、給餌機や止まり木の下に巢外卵が発生しやすい



図 9. 給餌機の下に産卵された卵（巢外卵）



図 10. ひも状の LED ライト（ストリングライト）を、一段上がっている台（デッキ）の下に設置すると、影をなくして巢外卵を防止できる

巢外卵防止用の電気ワイヤー

電気ワイヤーは、使用を禁止されていない国・地域において、巢外卵防止の重要なツールとなる。電気ワイヤーは、鶏が巢外卵を産卵しやすい壁やペンの仕切り、角（コーナー）に配置する。鶏群が成鶏舎に移されたらすぐに電気ワイヤーを作動させる。電気ワイヤーは、ネストトレーニング中に特に効果的で、鶏が継続してネストを使用するようになれば使用をやめてもよい（図 11）。



図 11. 巢外卵防止用電気ワイヤーは壁際とペンの仕切りに沿って配置する

ネストの利用

ネストスペースは、全てのネストを鶏が使用すると想定して計算する。しかし全てのネストが使用されず、一部のみが使用されることも多々ある。このようになった場合は、鶏群をより小さいグループに分けて、より均一にネストが使用されるようにする。鶏は角(コーナー)や端のネストを好むため、そのようなネストは過密になりやすい。ネストとネストの間に仕切り板を設置すると、ネストの過密が緩和されることもある(図12)。



図12. ネストの間に仕切り板を配置すると、角(コーナー)や端にあるネストの密集を緩和できる

集卵

大半の鶏は点灯1~5時間後に産卵する。これは、ネストの占有率がピークになる時間(午前6~9時)と合致する。そのため多くの鶏がネストから離れた後に集卵を始める。ネストで産卵する鶏の邪魔をしないように、産卵のピーク時間帯には集卵ベルトを動かさないようにする。集卵ベルトを動かす必要がある場合は、騒音と振動を減らすために低速で行う。

敷料

敷料は鶏にとって魅力的なネスティング(営巣)の材料であり、営巣行動を促す。床に敷料を敷く場合は、敷料でのネスティング(営巣)を防ぐために、深さを5cm未満にする。ネストトレーニング中は必要最小限の深さにして、徐々に5cm程度まで深くする。定期的に敷料を均して、敷料が深くて産卵しやすい場所をなくす必要がある。

換気

換気扇の近くや入気口に面しているネストは、隙間風が入ったり、寒くなったりすることがある。また、夏季のトンネル換気の鶏舎などは、ネスト内の空気が十分に動かず、ネスト内が暑くなったり、換気不良となったりすることがある。このようなネスト内の環境になると、鶏にとって産卵する場所として快適とはいえない。

●ネストの設計

ネストのスペース

自動集卵のコロニーネストシステムでは、100～120羽あたり1m²のネストの床スペース、またはネストの間口が40羽あたり1メートル必要である。手集卵用のネストの場合、6羽あたり1つのネストが必要である。

ネストの設計

ネストは、簡単にアクセスでき、安全で快適な環境を提供するように設計する必要がある。ネスト前の止まり木やネスト前の足場は、アクセスしやすく動き回りやすいものでなければならない(図13)。鶏がネストにアクセスするためにジャンプする必要がある場合、その理想的な高さは65cmであり、90cmを超えない方が良い(図14)。

スロープ(傾斜台)やネスト前に幅が広い足場を設置し、高い場所にあるネストにも簡単にアクセスできるようにする(図15)。鶏は、幅30cmのスロープやネスト前の足場よりも幅60cmの方がバランスよく動き、鶏同士の攻撃的な行動が少なかった。また、木製のスロープやネスト前の足場よりも図14や15のような格子状のスロープや足場を好む>(*6)

一般的なネストのサイズは、1台あたり床面積が0.5～1.8m²、奥行きは0.5～0.6m、幅は最大3mである。小さいネストでは、鶏の訪問回数は少ないが、産卵個数は多かったという報告がある。このことから鶏は大きいネスト(幅1.44m×奥行0.6m)より小さいネスト(幅0.72m×奥行0.6m)を好むという事がわかる。

鶏は開放的なネストよりも、入り口に不透明なフラップ(目隠し、のれん)があるコロニーネストを好む。また鶏は切込みの無い1枚のフラップより、一部がカットされたフラップのネストを好む(*12)。

ネスト内の傾斜

自動集卵のコロニーネストでは、ネストの床が傾斜しているため、ネストから集卵ベルトに卵がすばやく転がり出るようになっている。過度に傾斜しているネストの床は鶏にとって快適ではない可能性があり、鶏がネストの外で別の産卵場所を探すことに繋がる。



図13. ネストの前には十分な足場を設置し、鶏が簡単にネストの探索や移動をしやすくすることが重要



図14. スロープ(傾斜台)を設置すれば、高いところへのアクセスが容易になり、ネスト前の混雑も減らせる。ネストの高さが90cmを超える場合は、スロープ(傾斜台)を設置する



図15. ネスト前のスロープと足場は、安全な格子状の床で鶏がすれ違える十分な幅が必要

自動集卵のコロニーネストでは、一般的な床の角度は 12~18% (6.8° ~10.2°) である。この角度の範囲では大きな問題はないが、鶏は 18% (10.2°) よりも 12% (6.8°) の方を好む (*11)。

ネストのフロアマット

収容準備期間中にネストのフロアマットを洗浄、消毒する。ネストを快適に保つために、フロアマットが摩耗した場合は交換する。フロアマットを良い状態で保っていれば、卵はネストから集卵ベルトへ問題無く転がる (図 16)。マットが摩耗すると、卵がネスト内に滞留し、その上に鶏が座るようになる。その結果、破卵が増え、また新たに入ってくる鶏への攻撃性も高まる。

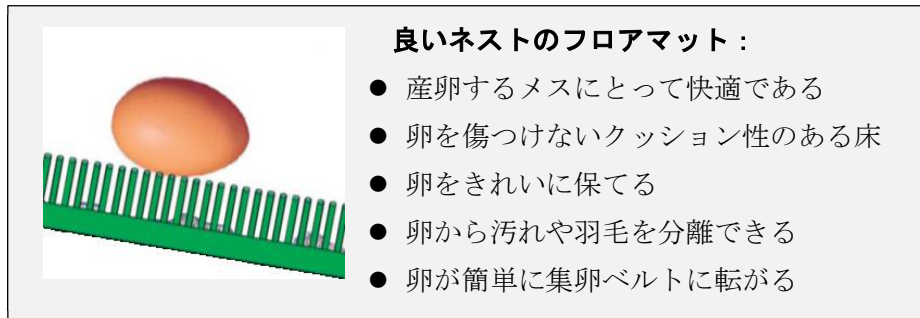


図 16. 良いネストのフロアマットの特性

集卵ベルト

集卵ベルトは定期的に清掃して、もし破損がある場合は収容準備の間に交換する。集卵ベルトが破卵で汚れると、ネストに不快な臭いが発生し、鶏はそのネストを使用しなくなる。ネスト内から集卵ベルトを見えなくする目隠しが破損すると、動いている集卵ベルトが産卵している鶏から見えるようになる。鶏は動いている集卵ベルトを見ることで不安になり、ネストを離れてしまう。産卵ピークの時間帯に集卵ベルトを動かさないことによりこの問題を軽減できる。

●点灯プログラム

配光

鶏の活動および給餌、給水エリアの影をなくすように照明を配置する。照明を交互のパターン (千鳥) に配置し、それを 1 列または 2 列設置することで、最も均一な配光になる。光が拡散し、影ができないような照明を使用する。一部の LED 照明は光が直線的なので、給餌機や給水器の下や角 (コーナー) にくっきりとした影ができやす

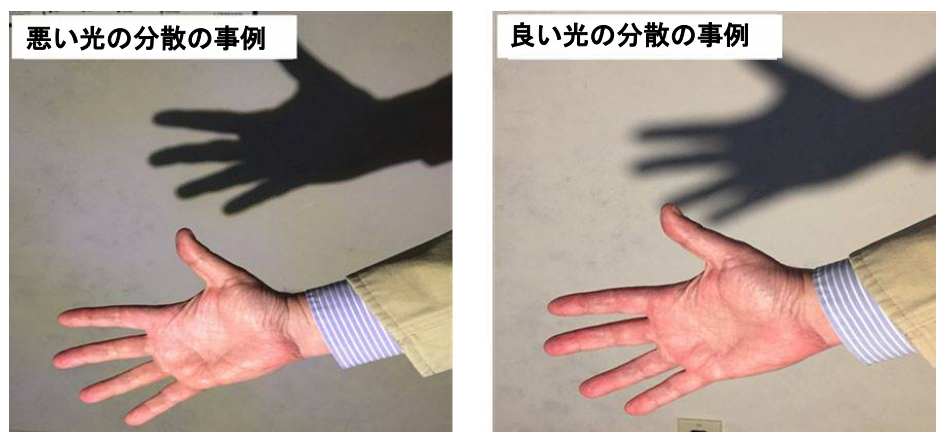


図 17. 一部の LED 照明は光が直線的なので、はっきりした影ができ巢外卵の原因になる。左の写真のような影を作らないために、光が拡散する照明を選択する。

い (図 17)。鶏が餌や水を摂取し休憩などを行う活動エリアを最も明るくする。またネストの入り口付近は、活動エリアよりは暗くする。ネストの中は暗くして、できれば 0.5 ルクス未満にする (図 18)。

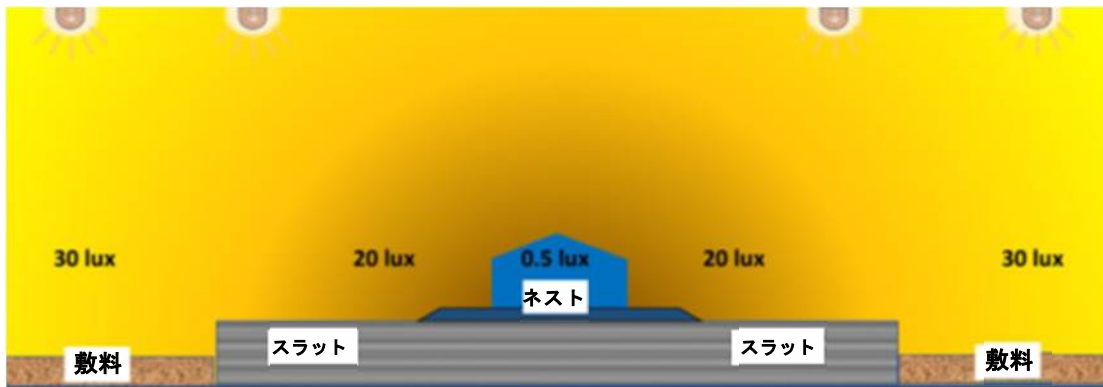


図 18. 敷料やスラットのエリアを最も明るくし、ネストに近いエリアを暗くする

夜明けと夕暮れを再現

一般的にエイビアリーシステムでは、夜に鶏をシステム内へ引き込むために、段階的に点灯または消灯する。床に残った鶏は人の手でシステム内に入れる。夜に鶏を床で過ごさせないことにより巣外卵を減らすことができる。

ネスト内の照明

自動集卵のコロニーネスト内にひも状の LED ライト（ストリングライト：誘導灯）を設置することにより、朝、ネスト内に鶏を引き付けることができる。ネストライト（誘導灯）は一般的に、鶏舎内の照明が点灯する 1 時間前に点灯させ、舎内照明点灯の 1 時間後に消灯させる。ネストライト（誘導灯）は特にネストトレーニング期間中に効果を発揮する。鶏がネストで産卵することを覚えれば、ネストライト（誘導灯）の点灯は中止することができる。

点灯のタイミング

巣外卵を見つけた場合、それらが生まれている時刻を確認することが重要である。完全に遮光されていない鶏舎では、特に夏の間、外の光が鶏舎内に入り、鶏舎内の照明が点灯する前に鶏が産卵する可能性がある。この場合、鶏舎の照明は早く点灯するようにプログラムする必要がある。

●給餌の留意事項

給餌スケジュール

鶏群の産卵前の行動や産卵に影響を与えないような時間に、自動給餌機を稼働させる。通常、1 回目の給餌は、鶏舎内の照明が点灯するとき、または点灯の直前にタイマーを設定する。

2 回目の給餌は、大部分の卵が産卵された後に行う。給餌機を稼働させるタイミングが悪いと、産卵前の行動が邪魔されたり、鶏がネストを離れたりして、巣外卵が増える可能性がある。図 18 のように敷料（砂浴び場）とスラットを組み合わせている鶏舎では、給餌機は全てスラットの上に配置する。

鶏がネストへ移動する際、邪魔にならないように給餌機や給水ラインを適正な高さに調整する。給水ラインが揺れると、ネストで産卵している鶏の気が散る可能性もあるので、揺れないようにする。全ての鶏が同時に食べることができるように、十分な給餌スペースを準備し、速く給餌できる給餌機（18m/分）を使用する。

●種鶏での留意事項

種鶏では、巢外卵は種卵には適さず、大きな経済的な損失を発生させる。これらの卵は鶏糞やほこりなどで汚れており、他の種卵や孵化場の細菌汚染の原因となる。仮に巢外卵を種卵として入卵すると孵化率やひな質を低下させる。

種鶏の場合、オスは縄張りを作りメスを求めて競争するため、オスの割合が多すぎるとオス同士で過剰な争いが発生する。これにより、オスがメスに対して過剰に行動し、メスの正常なネスト行動が邪魔されてしまう可能性がある。またオスはメスを囲い込もうとして、メスがネストへ移動するのを邪魔する。そのため適正な配雄率にする必要がある。ただしオスの健康状態が悪かったり、オスの能力が低かったりすると受精率が安定しないことがあるため、受精率が安定した後に、雄の割合を段階的に調整する必要がある。

下位のオスは上位のオスからの攻撃を避けるためにネストに隠れることがあり、ネスト内にオスがいないと、メスがネストを使わなくなることもある。尾羽がなかったり、小さな鶏冠だったり、突かれていたり、体重が小さい下位のオスは継続して淘汰する。

まとめ

産卵を開始すると鶏はすぐにネスト行動を覚える。一旦覚えてしまうとそれを変えるのは難しく、早期に適切なネスト行動を経験できるよう管理することで、正しいネスト行動を覚えさせられる。巢外卵を発生させるような障害物や環境を取り除くことが重要である。

出典

Technical Update 『UNDERSTANDING NESTING BEHAVIOR: MANAGING FOR FEWER FLOOR EGGS IN LAYERS』 (Hy-Line International)

引用文献

- *1. Appleby, M. C., 1984. Factors affecting floor laying by domestic hens: A review. *World's Poultry Science Journal*. 40:241–249.
- *2. Colson, S., Arnould, C., Michel, V. 2008. Influence on rearing conditions of pullets on space use and performance of hens placed in aviaries at the beginning of the laying period. *Applied Animal Behavior Science*, 111: 286–300.
- *3. Cooper, J.J., Appleby, M.C., 1995. Nesting behavior of hens: Effects of experience on motivation. *Applied Animal Behavior Science*, 42: 283–295.
- *4. Icken, W., Thurner, S., Heinrich, A., Kaiser, A., Cavero, D., Wendl, G., Fries, R., Schmutz, M., Preisinger, R. 2013. Higher precision level at individual laying performance tests in noncage housing systems. *Poultry Science*, 92 (9): 2276–2282.
- *5. Karin S., Roth, B.A., Buchwalder, T., Fröhlich, E.K.F. 2011. Influence of nest-floor slope on the nest choice of laying hens. *Applied Animal Behavior Science*, 135: 286–292.
- *6. Lentifer, T.L., Gebhardt-Henrich, S. G., Fröhlich, E. K., von Borell, E. 2011. Influence of nest site on the behavior of laying hens. *Applied Animal Behavior Science*, 135 (1): 70–77.

- *7. Oliveira, J., Hongwei X., Zhao, Y., Li. L., Liu, K., Glaess, K. 2016. Nesting behaviors and egg production pattern of laying hens in enriched colony housing. Iowa State University Digital Repository: <http://lib.dr.iastate.edu>
- *8. Riber, A. B., 2010. Development with age of nest box use and gregarious nesting in laying hens. *Applied Animal Behavior Science*, 14: 75–88.
- *9. Rinnenberg, N., Fröhlich, E.K.F., Harlander-Matauschek, A., Würbel, H., Roth, B.A. 2014. Does nest size matter to laying hens? *Applied Animal Behavior Science*: 155, 66–73.
- *10. Settar, P., Arango, J., Arthur, J. A. 2006. Evidence of genetic variability for floor and nest egg laying behavior in floor pens. XII European Poultry Conference. Verona, Italy. 10–14 September, 2006. Comm. 58 http://www.cabi.org/animalscience/worlds-poultry-science-association-wpsa/wpsa_italy-2006/
- *11. Stämpfli, K., Roth, B.A., Buchwalder, T., Fröhlich, E.K.F. 2011. Influence of nest-floor slope on the nest choice of laying hens. *Applied Animal Behavior Science*, 135: 286–292.
- *12. Struelens, E., Buchwalder, T., Fröhlich, E.K.F, Roth, B.A. 2012. *British Poultry Science*, 53: 553–560.
- *13. Struelens, E., Van Nuffel, Tuytens, F.A.M., Audoorn, L., Vranken, E., Zoons, J., Berckmans, D., Ödberg, F., Van Dongen, S., Sonck, B. 2008. Influence of nest seclusion and nesting material on prelaying behavior of laying hens. *Applied Animal Behavior Science*, 112: 106–19.
- *14. Wolc, A., Settar, P., Fulton, J., Arango, J., Rowland, K., Lubritz, D., & Dekkers, J. (2020). Genetic relationship between perching and frequency of floor eggs in brown layers. 2020 PSA Annual Meeting Abstract, 29. <https://poultryscience.org/files/galleries/2020-PSA-Abstracts.pdf>.