

1. 生産コスト縮減に向けた取り組み

1) 低コスト・省エネ対策

① 間欠照明による飼料及び電力費の低減

○採卵鶏

鶏は光の刺激に敏感に反応し、成長や産卵に大きな影響を受ける。

成鶏では、14～17時間の連続照明が一般的であるが、『間欠照明(点灯と消灯を繰り返す)技術』は産卵率は低下せず飼料摂取量は減少するので省エネルギーのみならず、飼料要求率の改善が図れる。

○ブロイラー

ウインドレス鶏舎において、ブロイラーに『間欠照明(点灯と消灯を繰り返す)技術』を実施すると採食が促され、飼料摂取量が増加する。

また、それに伴い平均体重及び鶏群の生産量が増加し、飼料要求量の改善が図られる。

取り組みの事例

ウインドレス鶏舎において、産卵ピーク時の採卵鶏(30週齢)に「間欠照明(15分点灯、45分消灯を繰り返す)を実施すると、連続照明法と比べて1日1羽当たりの飼料摂取量は約5.4g減少した。

これは、5万羽規模なら1日に270kgの飼料費が削減される計算になる。

飼料摂取量は減少するが産卵率は低下しないため、収益アップにつながる。

さらに点灯用の電気の使用時間は連続点灯と比べて55%も少なくて済んだ。(松崎正治 畜産の研究 第50巻より 1996年)

取り組みの事例

群馬県畜産試験場の調べでは、間欠照明は45分刻み(45分点灯した後、45分消灯)が最も有効であることが分かった。

これにより、これまでの23時間点灯に比べ電気代が削減されるうえ、生産性も向上し、生産コスト縮減につながった。

また、開放鶏舎においても夜間のみの間欠照明で効果があった。



普及に当たっての留意事項

間欠照明は、採卵ピーク時に一時的に行うと、産卵率の低下を招く場合があるので、育成時期から継続、または産卵開始直前16～18週齢からの開始がよい。

表1 間欠照明結果(ウインドレス)

	生存率 (%)	飼料要求率	56日齢時体重 (Kg/羽)
45分点灯-45分消灯	99.3	1.85	3.251
14時間45分点灯-45分消灯	99.3	1.87	3.216
10時間45分点灯-45分消灯	99.3	1.88	3.187
23時間点灯-1時間消灯	98.6	1.91	3.155

餌付け～56日、間欠照明は22～56日齢

②発光ダイオード(LED)による電力費の節減

鶏舎内照明を白熱電球からLEDを使った鶏舎照明用ランプに変えることで、電力料金の削減と炭酸ガス(CO2)排出抑制につながる。

取り組みの成果

○採卵鶏

- ・採卵鶏の健康状態や産卵性は同等。
- ・LED照明の照明経費(電気代+電球代)は、白熱球照明の約1/7である(電気代は約1/15)。(表1)
- ・LED電球の寿命(約5万時間)は、白熱電球(約1千時間)に比べ50倍と長く、付け替えは約2ヶ月毎から約8年毎へと大幅に省力化できる。
(兵庫県立農林水産技術総合センター)

○ブロイラー

ブロイラー常時16万羽、年間4.5回転の農場で試験を実施した結果飼養期間中に1,445kwh(電力料金で31,790円)の削減となり、電気代のみでも1羽当たり3円1銭の削減効果が見られた。
(畜産コンサルタント)

表1 収支例(1万羽規模、1年間で試算)

	電気代	電球代※	照明経費
LED照明	23,000円	35,000円	58,000円
白熱球電球	359,000円	46,000円	405,000円

※LED照明: 電球個数(78個) × @3,800円 ÷ 5万時間(寿命) × 5,840時間(16時間 × 365日)

LED電球は10~15㎡当たり1個を目安に鶏舎内に設置する。(白熱電球と同個数)

白熱電球: 電球個数(78個) × @100円 ÷ 1千時間(寿命) × 5,840時間(16時間 × 365日)



普及に当たっての留意事項

- ①LED照明は構造上照射角が狭いため、高さなど設置場所を考慮した選定が必要である。
- ②白熱電球40w相当の照度が必要である。
- ③防水タイプを選定する(防水でない場合は水洗・消毒時に注意を)
- ④LED素子は熱に弱いため、放熱に注意する。

③未利用資源活用による飼料費の低減

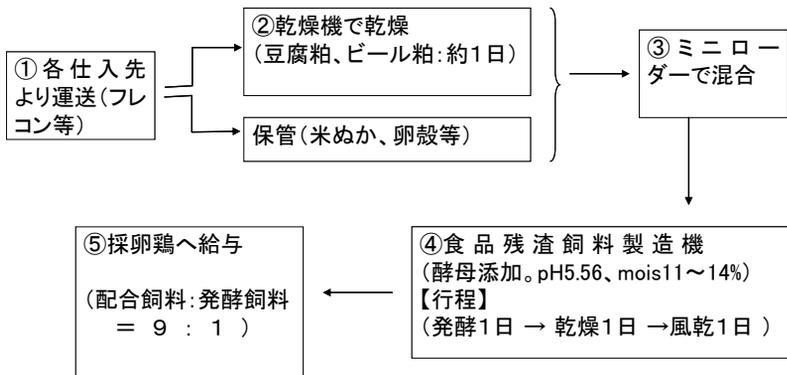
未利用資源を活用することで、生産費の70%近くを占める飼料費を低減することができる。

取り組みの事例

- ①飼料費約40円/kg(光熱費等及び機械償却費含む)。
- ②酵母発酵なので、消化吸収の改善とそれによる鶏糞量と臭気の低減。
- ③配合飼料に10%添加(将来的には40%添加が目標)。
- ④発酵飼料の成分によっては、配合飼料のCPを下げる事が可能となり、さらに飼料費低減。
- ⑤10%配合では卵殻の異常、採卵率、飼料要求率の低下は認められない。

優良農家の取組事例(採卵鶏 2万羽)

● エコフィードの製造工程



普及に当たっての留意事項

- ①機械等の設備投資が必要である。
- ②配合、調整などにかかなりの労力と時間がかかる。
- ③水分調整が必要(発酵機投入段階水分40%以下)である。
- ④発酵飼料の割合が増えれば、製品の飼料成分のバラツキが大きくなるリスクがあるため、成分分析及び飼料設計が必要である。

④堆肥の有効利用による収益性向上

鶏糞堆肥は肥料に比べ安価であるが、豊富な養分を含んでいるので、堆肥化施設・機械を利用した良質堆肥生産と、堆肥成分分析により肥料成分を耕種農家に提示することで、鶏ふん堆肥の利用を推進させる。

取り組みの成果

○採卵鶏

成分分析、作物の生育状況の確認により、野菜農家の要望に応じた堆肥の生産を実施したことで、処理に要した経費以上の額で販売されている。

○ブロイラー

鶏舎内で天地返しを行うとともに、堆肥舎で高温発酵させた戻し堆肥を利用することで、敷料代の節減が図られた。

ブロイラーの鶏糞は、敷料が入り、比較的水分が低いので、水分が高い乳牛糞の副資材として酪農家から利用されることがある。

堆肥原料を求める耕種農家から、鶏舎からの鶏糞の搬出支援を受け労力軽減が図られている。



鶏糞発酵堆肥化施設



耕種農家とのマッチング会

普及に当たっての留意事項

- ①堆肥は、季節や副資材等で成分や発酵度合いが変化することがあるので、定期的な成分分析が望ましい。
- ②他人に譲渡する時は、有償無償にかかわらず、特殊肥料届出を行う必要がある。また、化成肥料等を含む場合は、肥料の登録が必要なので関係機関に問い合わせる。
- ③地域への配慮(臭気など)も心がける。特に乳牛糞の副資材としての利用においては注意が必要である。

2. 今後導入及び普及が期待される取り組み

1) 生産性向上対策

①クーリング・パッドを設置したトンネル換気型無窓鶏舎

クーリング・パッドを設置したトンネル換気型無窓鶏舎では、夏季の暑熱期に入気を効率よく冷却できるため、特に採卵養鶏鶏舎では有効。

取り組みの成果

・夏場の猛暑日で、外気温が35.0～36.0℃ある時でも、クーリング・パッドを通過してくる空気は外気よりも6.0～8.0℃低くすることができた。（畜産の研究）

○採卵鶏

・飼料摂取量は7銘柄、全ての鶏種で平均8.5g増加した。（群馬畜試研報第10号）

○ブロイラー

・育成率が4.3ポイント上昇し、飼料要求率が0.06ポイント向上できた。
（ROSSブロイラー鶏舎の環境コントロール2010 日本チャンキー）

普及に当たっての留意事項

- ①クーリング・パッドは水冷式であるため、設置には夏場の冷却水の確保が必要である。
- ②クーリング・パッドは目詰まりを起こさないよう、乾いている時にエアーでホコリをよく落とすなどのメンテナンスが必要である。
- ③紙製のクーリング・パッドは雨風や日照によって劣化するため、冷却を必要としない時期は扉で覆って保護してやることで耐用年数を延長することが可能。
- ④鶏舎の全長が70mを越えるトンネル換気型無窓鶏舎では冬季における鶏舎前方と後方での温度勾配が出やすいため、舎内の最低温度が13℃を下回らないよう配慮した換気運転を行う。
- ⑤光線管理を行う鶏舎が東西の向きで建設され、排気口（ファン側）が西向きにある場合、排気中の西日が鶏舎内に入らないよう配慮する。



クーリング・パッドを設置した
トンネル換気型無窓鶏舎（採卵鶏舎）



トンネル換気型
無窓鶏舎内（採卵鶏）

3. 生産コスト縮減に向けた取り組み(経営シミュレーション)

○採卵鶏

(円/鶏卵100kg)

項(費)目	基準年		改善後		削減率 (%)	主要な取組み
	費用	割合(%)	費用	割合(%)		
素雛	1,624	8.8	1,624	9.5	100.0	
飼料費	12,085	65.4	11,022	64.2	91.2	・未利用資源活用による飼料費の低減 ・クーリング・パッドを設置したトンネル換気型無窓鶏舎(飼料効率向上)
農薬衛生費	284	1.5	284	1.7	100.0	
動力光熱費	527	2.9	266	1.6	50.5	・間欠照明による飼料及び電力費の低減 ・発光ダイオード(LED)による電力費の節減
減価償却費	657	3.6	657	3.8	100.0	
その他物財費	3,314	17.9	3,314	19.3	100.0	・堆肥の有効利用等による収益性向上
計	18,490	100.0	17,166	100.0		
現状対比	100.0%		92.8%			

○ブロイラー

(円/生体10kg)

項(費)目	基準年		改善後		削減率 (%)	主要な取組み
	費用	割合(%)	費用	割合(%)		
素雛	219	7	219	8	100.0	
飼料費	914	31	890	31	97.3	・クーリング・パッドを設置したトンネル換気型無窓鶏舎(飼料効率向上)
農薬衛生費	29	1	29	1	100.0	
動力光熱費	55	2	29	1	52.7	・間欠照明による飼料及び電力費の低減 ・発光ダイオード(LED)による電力費の節減
減価償却費	27	1	27	1	100.0	・トンネル換気型無窓鶏舎
その他物財費	1,700	58	1,700	59	100.0	・堆肥の有効利用等による収益性向上
計	2,944	100	2,894	100		
現状対比	100.0%		98.3%			

※平成21-25年農業経営統計調査(ブロイラー部門農業経営費)に基づく生体10kg当り推定値。

※主要な取り組みの赤字は、今後、新たに取り組む技術。