

## エネルギー—生命の糧

Gary Hogue, Aviagen Regional Technical Manager, North America John Halley,  
Aviagen Nutritionist

エネルギーは「生命の糧」とよく言われます。何よりもまず、エネルギーは基礎代謝の維持に必要とされます(維持エネルギー)。余分があれば、肉(成長)や卵(生産)の生産に使われます。過剰なエネルギーを給与するとメスは過体重(過剰な成長)となり、生産性の低下を引き起こします。もしエネルギー給与が少なすぎると、メスは基本的な体の維持に必要な量を満たすためにタンパク質を使用し始め、産卵を犠牲にせざるを得ないでしょう。生命活動の中でほとんどの場合、バランスが鍵です。このテクニカルノートは、鶏群管理者に種鶏のエネルギー供給量を定める際に使用するツールとして提供するものです。引用した研究は現在のものではないものもあり、給餌について難しい決定を行う時に役立つ考え方の例以上のものを示そうというわけではありません。

表1と表2はブロイラー種鶏のエネルギー要求量を予測したPearsonおよびHerronによって行われた研究(1982年)の概要です。どの週齢でも70~85%のカロリーが維持の為だけに必要とされ、残りの少ない割合だけが産卵に使われることが分かります。内部データでは、表1と表2に示した数値は、今日のもダンブロイラー種鶏に対しても、まだ使えることが明らかになっています。もう少し詳しくいうならば、鶏群の栄養要求が変化し、それによってどのように産卵に見合う餌を与えるのか、状況によって変わることもあります。鶏群の状態、体重、鶏舎の環境および羽の状態はこれらの状況のほんの一部です。下記に示した鶏群のエネルギー必要量を満たすために行う調整の仕方で使用しているデータは、社内の知見と数人の研究者から取得しました。

表1： 舍内温度約22°C (72°F)で育雛期を除いた20週齢までの種鶏メスの予測エネルギー要求量

週齢(週)										
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
体重(kg)										
	0.20	0.36	0.60	0.82	1.05	1.25	1.48	1.70	1.95	2.16
予測エネルギー要求量(kcal/日)										
Total	70	120	140	165	190	218	235	250	265	290
Maintenance	40	80	100	125	146	165	185	200	220	245
% of Total	57	67	71	73	74	76	78	80	83	84

*Selected and rearranged data from Pearson and Herron (1982)*

表2：舎内温度約22℃(72°F)で20～68週齢の種鶏メスの予測エネルギー要求量

週齢(週)								
	20	24	28	32	36	40	44	48
体重(kg)								
	2.16	2.50	3.15	3.30	3.48	3.58	3.62	3.70
産卵率(%)								
	5	60	85	82	77	73	68	63
平均卵重(g)								
	47.2	54.4	58.6	61.1	63.3	65.2	67.1	68.4
平均エッグマス(g)								
	2.4	33.0	49.8	50.1	48.7	47.6	45.6	43.1
予測エネルギー要求量(kcal/日)								
合計	300	350	400	450	450	450	450	445
維持	250	285	300	335	343	350	350	352
維持%	83	81	80	74	76	78	78	79

Selected and rearranged data from Pearson and Herron (1982)

天気が寒くなる時は、舎内温度が変動するかもしれません。飼料給与量は、トリが温かい状態を維持しようとするために使用するエネルギーを補うように調整しなければなりません。

### 温度が変化した場合のエネルギー調整の仕方

トリは温度が5℃(9°F)変化(低下)する毎に30 kcal/日のエネルギーを必要とします  
(約15～25℃/ 59～77°Fの間)。

卵重64g、体重3.49 kgで60%産卵の鶏群では24℃(75°F)で388kcal/日必要であり、19℃(66°F)ではメスで418kcal/日必要となります。2800 kcal/kgの飼料では、139g/羽/日 から149g/羽/日に増量することを意味します。

トリの羽は涼しい温度の時、効率的に体熱を維持させるための断熱バリアとして働きます。羽装は涼しい鶏舎環境下で飼料を給与する時に考慮されなければなりません。ブロイラー種鶏での羽毛喪失は、トリが温度中性帯付近で収容されていても、より涼しい温度で収容されていても、必要エネルギーの増加を招きます。(表3)

表3：様々な羽装状態でのブロイラー種鶏の予測エネルギー要求量(kcal/日)

羽装					
	1 良好な 羽装	2 20% 羽毛 喪失	3 40% 羽毛 喪失	4 60% 羽毛 喪失	5 ほぼ 羽毛喪失
舍内温度 °C (°F)	kcal/日				
21°C (69.8°F)	450	464	495	536	601
14°C (57.2°F)	485	506	534	580	655

鶏群の平均体重は給餌量を決定する時、考慮されなければならない他の要因です。

下記は一般的に見られる体重の範囲内で、体重過剰または体重不足メスの必要エネルギーを調整する一般的なルールです。

#### 体重が変化した場合のエネルギー調整の仕方

カロリーは体重が227g 増える毎に10kcal/日増やす必要があります。

例：平均体重3.63 kg のメスでは、平均体重3.40 kg のメスと比較した時、2800 kcal/kg の飼料で追加として3.6g/羽/日必要となります。

ピーク後の飼料給与量は鶏群の生涯にわたって、良好な産卵持続性を維持する為に重要であり、特に上記の他の要因を伴う時、管理は難しい仕事になります。下記はエッグマスの結果を基にピーク後の減量を計算するための一般的なルールです。

#### 産卵が変化した場合のエネルギー調整の仕方

産卵が1%異なる毎に(卵重は同じで)、エネルギー必要量はメスで約1.85kcal/羽/日ずつ変わります。

例：卵重65gで産卵80%は、エッグマス(EMO)は 52 g/羽/日になり、もし同じ卵重で産卵が79%に低下した場合、EMOは51.3 g/羽/日となります。これはEMOで1.35%低下したことになり、 $0.0135 \times 140 \text{ kcal/卵} = 1.89 \text{ kcal/羽/日}$ のエネルギー要求が少なくなります。

2,800 kcal/kgの飼料では、0.67 g/羽/日の飼料を少なくする必要があります。

エネルギーの管理は適切な産卵を達成し、そして維持するために重要です。冬期ではエネルギーの管理はトリが産卵の為に利用可能なエネルギー量に影響する多くの要因があるために、より難しくなります。

ここに挙げた例では、エネルギー必要量は一定ではなく、多くの要因によって影響を受けることを強調して、トリのエネルギー必要量がどれくらい変化するか推定値を示しています。飼料レベルを決定する時、この事を考慮してください。予定通りの産卵を維持するには、飼料量の実際の変更は、増体、羽装および飼料減量の綿密なモニタリングを基にすべきです。

## 株式会社 日本チャンキー

〒700-0984

岡山市北区桑田町1番30号 岡山県農業共済会館5F

Tel: 086-803-3660 (代)

Fax: 086-803-3665

[www.chunky.co.jp/](http://www.chunky.co.jp/)



チャンキー種のさらに詳しい情報については、日本チャンキー担当スタッフにお尋ねください。

For further information on the management of Ross® stock, please contact your local Technical Service Manager or the Technical Service Department.

[www.aviagen.com](http://www.aviagen.com)

Aviagen® and the Aviagen logo, and Ross and the Ross logo are registered trademarks of Aviagen in the US and other countries. All other trademarks or brands are registered by their respective owners.

© 2014 Aviagen.

0214-AVNR-029