

個々の鶏群の成績を見ると、鶏群の中には平均以下の個数しか産卵しない鶏がいる一方で、毎日産卵を続ける鶏もいる。最低100日の期間で、鶏群の上位20%の鶏は、毎日1個の販売可能卵を産卵している。現場における実際の課題は、これらの鶏に1日ベースで必要とする十分な栄養量を確実に与えることであり、飼料の量に加えて飼料配合内容も重要となる。最適な配合パターンあるいは、最適な栄養摂取量から給与飼料がかけ離れると、採卵鶏にとっては栄養欠乏症や肝臓にさらなるストレスが加わることになる。最初の3分の1の産卵期間（産卵前期）に慢性的なエネルギーの供給不足を起こした採卵鶏は、繁殖性能だけでなく全体の代謝に悪影響を受ける。そして産卵性能の低下に加えて鶏の活力も低下する。したがって最大限の産卵成績を上げることが最大の目的であるならば、そのような余計なストレスは避けるべきである。



表1からは、ヘンハウススペースで13%の鶏が毎日1個の卵を80日以上連続で産卵していることが分かる。また、まったく同じ鶏群で95%産卵以下の鶏が約23%いる（表1参照）。ごくわずかな割合であるが、産卵率が75%以下の鶏もいる。つまり、純粋に統計学的な観点からみると、例として1日おきに卵を産む鶏がいる隣で別の鶏が毎日連続して産卵しているということになる。

表1 鶏群を産卵率によって分けた場合の産卵成績（30～42週令）

産卵率 (%)	白玉鶏				
	H.H.	EW	EM	FI	FCR
100	13	61.6	61.6	110	1.78
98-99	21	62.2	61.3	111	1.81
95-97	43	61.9	59.4	108	1.82
90-94	17	63.3	58.2	107	1.83
75-90	6	63.1	52.1	106	2.04

H.H. : ヘンハウスの羽数割合 (%) EW : 卵重 (g) EM : ヘンデイ日卵量 (g)
 FI : 飼料摂取量 (g/羽/日) FCR : 飼料要求率 (kg/kg)

表2から初産後の産卵状況を見ると、しっかり育種された赤玉鶏は20日間連続で産卵し、白玉鶏の場合は最初のクラッチサイズは平均で12個だった。49週令までで、白玉鶏と赤玉鶏の平均クラッチサイズはそれぞれ18個と19個の販売可能な卵を産卵している。4羽中3羽は2クラッチ間に1日休産し、トップの産卵鶏において丸2日間休産することはまず起こらない。そして2クラッチ間で3日間休産する鶏は産卵性が標準値よりかなり低い鶏の中に見られる。しかしながら、同じ鶏群内には卵質の良い卵を170日間連続で産卵するトップ採卵鶏もあり、100個以上のクラッチサイズは珍しいことではない。20%の赤玉鶏と16%の白玉鶏は最低100日間以上連続で産卵しており、全採卵鶏の50%以上で最大クラッチが50～100個を記録し、その平均は70個であった。

表2 産卵開始から200日間の平均クラッチサイズ

クラッチサイズ 平均値	白玉鶏	赤玉鶏
最初のクラッチ	12個	20個
最も長いクラッチ	70個	70個

鶏が毎日ほぼ同じ時間に産卵すると、70日間で70個の販売可能卵を生産することが可能になる。毎日の点灯開始を午前4時から始めて午後1時に集卵を行う場合、鶏はこの9時間の間で産卵をすることになる。科学的な調査から、赤玉鶏は点灯開始1時間後から産卵を開始し、白玉鶏は2時間後から産卵を開始することが知られている。これらの鶏群でのテストでは、点灯を開始して9時間以上経過した後の産卵はなかった。つまりこれは、その日の産卵開始後、赤玉鶏は8時間、白玉鶏は7時間で産卵しているということになる。産卵個数が少ない鶏（割合は少ない：鶏群の18%以下）について考慮しない場合、この産卵時間は更に短くなる。試験した赤玉鶏の82%以上の鶏が4.5時間（すなわち点灯開始後1.5～6時間）のうちに産卵し、白玉鶏も同じように3.5時間のうちに（点灯開始後から4.5～8時間）産卵する。この状況において、赤玉鶏が4.5時間または白玉鶏が3.5時間という短い時間で産卵し、且つ、70個の平均最大クラッチサイズを得るには、赤玉鶏は24時間4分と白玉鶏は24時間3分の間隔で販売可能卵を生産しなければならない。仮に産卵が毎日10分ずつ遅れると仮定すると最大クラッチはたったの25個になってしまう。

長いクラッチで高産卵を維持し、個々の卵重が大きい鶏群の場合、非常に多い卵量を生産する。産卵率95%以下の鶏の平均卵重は、95%以上産卵している鶏の平均卵重と

比較して1.3g大きくなる。ジュリア鶏でトップの成績を示している鶏の平均卵重は61.9gである。つまりこれは、鶏1羽がたった84日間で5kg以上の卵量を生産することになるのだが、最適な方法で給餌された鶏でしかこのようなすばらしい成績を得ることはできない。したがって、飼料摂取量を計算するときは、好成績を挙げているトップの鶏（群全体の77%以上）にあわせる必要がある。試験鶏をケージに収容し観察すると、ジュリア鶏の1日の食下量は110gを示した。ジュリア鶏が毎日61.6gの卵を産卵（産卵率100%として）し、110gの飼料摂取量があるならば、そのときの飼料要求率は1.78となる（表1参照）。

また、体重が2.2kgの鶏と1.8kgの鶏を比べると、同じ環境に収容しても、2.2kgの鶏は更に10%以上のエネルギーと飼料を必要とする。フリーレンジシステムで飼育した重い鶏とケージで飼育した軽い鶏の栄養要求量を比較すると、2.2kgの鶏の栄養要求量は飼料摂取量で20%以上増える。しかし、仮にさらに重い鶏がフリーレンジシステムで飼養し日卵量が60gならば、ケージシステムで飼養し日卵量が50gの鶏と比べ更に約30%のエネルギーを必要とする（表3参照）。

表3 ヘンデイ日卵量や体重、鶏舎システムの違いによる鶏のエネルギー要求量の割合 (%)

ヘンデイ 日卵量 (g)	エネルギー要求量の割合 (%)					
	体重 1,800gの鶏			体重 2,200gの鶏		
	ケージ	平飼い	フリーレンジ	ケージ	平飼い	フリーレンジ
50	<u>100</u>	106	109	110	117	120
55	104	110	113	114	121	124
60	108	114	117	118	124	128
65	111	118	121	121	128	132

* ヘンデイ日卵量が50g、体重が1,800gのケージシステムで飼養した場合を100%として割合を算出。

* エネルギー要求量の計算式は $AME_N \text{ (kJ/d)} = (480 + (15 - UT) \times 7) \times W^{0.75} + 23\Delta W + 9.6 \times EM$
(UT: 舍内温度 W: 体重 ΔW : 増体重 EM: ヘンデイ日卵量)

必須エネルギーの追加供給は飼料によってのみ達成できる。この見解に関して、表4では各卵重クラスにおいて飼料摂取量が多いと飼料要求率に影響を及ぼすことを示している。毎日の飼料摂取量が110g、毎日の卵重を60gとしたとき飼料要求率は1.83となるが、卵重が65gで飼料摂取量が同じ110gならば飼料要求率は1.69になる。卵重が65gで飼料要求率が1.83になるには、1日の飼料摂取量は約120gとなる。

表4 飼料摂取量と卵重の違いによる飼料要求率

飼料摂取量 (g/羽/日)	飼料要求率		
	卵重55g	卵重60g	卵重65g
90	1.64	1.50	1.38
95	1.73	1.58	1.46
100	1.82	1.67	1.54
105	1.91	1.75	1.62
110	2.00	1.83	1.69
115	2.09	1.92	1.77
120	2.18	2.00	1.85
125	2.27	2.08	1.92

この産卵性能と飼料摂取量の比較では、栄養内容と飼料摂取量の両立ができたときのみ日卵量が60gまたは65gのトップ成績を得ることが可能になることを示している。仮に、1日1羽当たり100gに飼料摂取量を制限するには、トウモロコシ主体で5%の油脂を添加した栄養内容の高い飼料が必要となる。しかし、これらの条件下において最適で実用的な飼料を作成するには限界がある。多くの場合、高いエネルギーと必要な栄養内容を満たした飼料を作成することが不可能になってくる。また、費用効率を理由に標準配合の飼料が給餌された時には、高産卵の採卵鶏にとっては、栄養不足になることは必然であり、このような場合に、高い産卵性を得られなかったり十分な卵重に到達できなかつたりすることは明白である。

まとめ

高産卵の成績を維持するために給与する飼料は、飼養管理ガイドで推奨されている栄養分の最低要求量を満たすことは当然であるが、鶏群内の平均産卵量で飼料を配合設計するのではなく、その鶏群の中で高産卵をしている鶏に合わせた飼料を配合し給与すべきである。

出典：Poultry Technical News 6/2011 (LOHMANN TIERZUCHT)

※ ご不明の点あるいはお気づきの点がございましたら、弊社技術情報部までお問い合わせ下さい。