ブロイラー管理
マニュアル
ファストグロース

Hubbard
YOUR CHOICE, OUR COMMITMENT

目次

1. KEY POINTS キーポイント 2
2. STARTING PERIOD 入雛時 2
   2.1. Quality of day old chicks 初生ひな質 2
   2.2. Environmental factors 環境要因 2
   2.3. Feed and water 飼料と飲水 3
   2.4. Lighting 光線 4
3. FURTHER GROWTH AND DEVELOPMENT さらなる増体と発達 4
   3.1. Lighting 光線 4
   3.2. Growth control 増体コントロール 4
   3.3. Key points キーポイント 5
4. VENTILATION 換気 5
5. NUTRITION AND FEEDING 栄養と給餌 6
   5.1. Feed presentation 飼料形状 6
   5.2. Nutrients recommendations 栄養推奨 7
   5.3. Withdrawal feed 餌切り 7
   5.4. Supplemental whole grain feeding 補足的な全粒穀物の給餌 7
   5.5. Fasting 絶食 7
6. TROUBLESHOOTING トラブルシューティング 8

1. キーポイント

- ✓ 給餌機、給水器、ヒーター、サーモスタット、センサー、床面温度、換気などを効果的に管理できる育雛鶏舎の事前入雛準備
- ✓ 理想のスタート期間は、初期ひな体重より少なくとも4.2倍に7日齢で体重が達する
- ✓ 出荷重量により、筋肉量が増える前により良好な骨格を発達させるために、光線プログラムを使って7～14日齢での増体率をコントロールする。
- ✓ 良好な原料品質、適切な栄養バランス、良好な飼料形状による最適な飼料摂取

2. 入雛時

一生のうちの最初の1週間は、将来の成績を確かなものにする為に極めて重要となります。鶏の体重は、最初の1週間で4.2～4.5倍増加し、7日齢で10g体重が大きい場合、40日で50～60g増加する可能性があります。

2.1 初生ひなの質

- 下の表を使用して、初生ひなの質をチェックしてください（サンプルは少なくとも30羽）
- 正確な初期体重と均一性を得るために相応の羽数をランダムに測ります。これは、結果によって管理を順応させるためです。

パラメーター	特　　徴
目	乾いていて、清潔で輝いている。
へそ (2)	閉じていて清潔である。
くちばし	清潔で赤い点 (4)や奇形がない。
脚	温かく、変形したつま先、奇形、赤く腫れた膝 (3)がない。
活動 (1)	ひなを仰向けに寝かせて、3秒以内に起き上がる。
産毛と外見	清潔で乾燥している。

Figure 1: 活動

Figure 2: 適切に締まっていない臍

Figure 3: 赤い膝

Figure 4: 赤い点

- 良質なひなは、主にその活動や鳴き声、呼吸異常なし、適切な臍締まりによってわかります。

2.2. 環境要因

孵化したばかりのひなは、自身の体温を十分に調節することができません。

- 鶏舎と床面が、清潔で温かいことを確認してください（付録1）。ひなの温度帯は、とても狭いです（32～33℃）。32℃以下では、ひなが自身の体温を維持できません。
- 温度、湿度、風速を確認・記録して、ひなの行動を観察します（位置、鳴き声、姿勢、採食・飲水行動）。

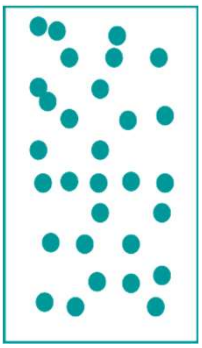

Figure 4: 適切な温度

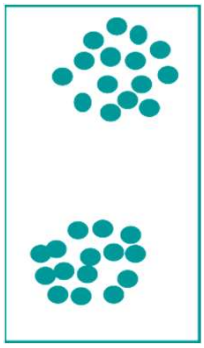

Figure 5: 寒過ぎる

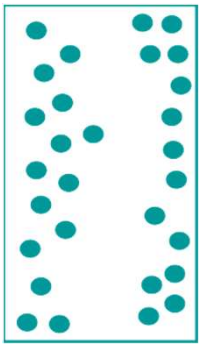

Figure 6: 暑過ぎる

Figure 3 乾燥

- 設備の調整は、ひなの行動の観察に基づきます。
- 若い母鶏群から生まれたひなは、より小さいので、最初の1週間はより高い温度（約1℃高く）が必要です。
- ひなの脚が冷たい場合、少なくとも4～6時間温度を34～35℃に上げてください。鶏舎内の温度を下げる前にひなが正常に戻るまで定期的に脚の温度を確認してください。

2.3. 飼料と飲水

早期での給餌は、ひなの胃腸システムの発達を刺激し、
卵黄嚢の吸収を促進します。

- ひな到着時、床面エリアは給餌ポイント（敷紙、エッグトレイ、パンもしくはトイ）で覆われている必要があります。そして、ひなが直ちに水を見つけられるように隣に給水器を配置します（付録2）。
- 育雛エリアの40～50％に40～60gのクランブルもしくはミニペレットの飼料を敷紙上に置くことが推奨されます。この敷紙は生物分解されない場合、3日目に取り除いてください。
- ひながパンの外側から餌を食べることができ、またパンの中で眠ることができなくなるタイミングで取り除かれる前に、パンフィーダー又はチェーンフィーダーへうまく移行することが重要なので、補助給餌器又はエッグトレイ（100羽に1枚）は、最初の7～10日で提供されるべきである。
- ひなの大きさにより、最初の3～5日間は定期的な間隔で餌を新しくする。

Figure 7: 入雛時の敷紙での給餌

日齢や給水システムによって、鶏は採食する量の1.6～2倍の水を飲むので、水は大変重要である。

- ドリンカー（ベルやトイ）の補充や清掃は、最初の1週間は1日数回行ってください。
- ベルやトイドリンカーの場合、最初の24～72時間は補助ドリンカーを使用し、毎日ドリンカー（ニップル）の高さや水圧を調整してください。

入雛後、8時間で少なくとも80％、24時間で96％のひなが飼料と水でそ嚢が一杯になるようにしてください。もしそうでなければ、飼料の設置場所や品質、水の供給、育雛状態を見直してください（温度、照度、ひな質など）。

Figure 8: 満タンで柔らかくて丸いそ嚢

2.4. 光線

ハバード社が推奨する光線プログラム：

日齢	暗期の回数	暗期の時間	照度(lux)
0 - 4	6	6回x30分 = 3時間	>50
5	1	4	40
6	1	4	30

- 最初の4日間最大照度で短時間の暗期によって、点灯のたびにひなを餌を食べたり飲水するよう刺激するのに役立ち、ひなが長時間特定の場所（例えば隅）で固まって眠ることを防ぎます。
- 4日目以降、1回の暗期光線プログラムを実施されてもよいかもしれません。
- 照度は、育雛エリアでは強くしてください（>50ルクス）。
- ダークアウト鶏舎やセミウインドレス鶏舎では、照度は7～12日齢で徐々に30～20ルクスに減らします。

3. さらなる成長と発達

2週目からは骨格、器官、筋肉量のさらなる成長と発達が生じます。鶏の成長が早すぎる場合、貧弱な骨格品質、高代謝問題、抵抗力の低下（より病気にかかりやすい）がおきます。この時期に増体を遅らせることでこれらの問題を防ぐことに役立ちます。

3.1. 光線

ハバード社は現地の規制や基準に基づいた光線プログラムを推奨します：

日齢	市場の 体重目標 (kg)	暗期の時間	照度(lux)
7 - 14	<1.6	4	30 ～ 10 - 20
	1.6 - 2.4	6 - 8	
	>2.4	6 - 12	
15 - 21		4 - 10	行動や規制に順応する
22 - 28		4 - 6	
29-D-2		4	
D-2 ～出荷		1	

- 毎日行う単発の暗期は、減耗や脚の問題を低減し、飼料要求率を改善するのに効果的です。
- しっかりとした骨格を形成し、将来の脚の障害を低減するために7～21日齢での暗期は、特に有効です。
- 最適な期間は、最終的な体重、遺伝子型、飼料形状や組成、代謝障害に対する農場の感受性に因ります。
- ブロイラーの採食パターンは、暗期前に採食、飲水するためのものなので、毎日同じ時間に消灯することが重要です。
- 長時間の暗期は、日中の鶏の活動を増やし、他の要因を促すものとして、皮膚の引っ掻きや切り傷などを引き起こします。従って、皮膚の傷がすでに懸念される場合は、現地の規制や獣医師のアドバイスに基づき21日齢以降、4時間以上の暗期を実施しないことを推奨します。

3.2. 増体コントロール

2つの主な目標：

1) 骨格の質を改善するためにブロイラーの代償性増体を維持し、斃死、淘汰、格外の低下で改善された飼料効率を得るために準備ください。
2) 突然死や後半の減耗、腹水症の問題レベルを下げるために。

体重	1.5 kg	2.8 kg
	CV	
良い	<10	<12
平均	11-14	12-16
悪い	>14	>16

・ 5日齢以降の光線プログラムは、若い母鶏群のひなでは、さらに1～3日遅れるでしょう。

- ひなが給餌器の底に容易に到達できる場合はすぐに（通常10～14日齢から）、通常の給餌器を空にする手順を実行されるべきでしょう。パンに蓄積した細かい粒子量を減らすために、ひなは、新鮮な飼料が配餌される前にすべての飼料を食べきることができるようにすべきです。
- 給餌器は、20日齢から毎日空にすべきです。
- 照明を消灯する前に飼料供給は中断し、照明が再点灯する際には、新鮮な飼料で給餌器を満たす前に細かい粒子量を減らすためにひなの空腹を利用してください。
- 入雛時と7日毎の体重測定は、増体を追跡する1つの方法です。

3.3. キーポイント

記録するキーポイント	毎日実施・チェックすべきキーポイント
7日ごとの体測	温度（最低と最高）
日々の斃死と淘汰	湿度（最低と最高）
使用された飼料量と水量	敷料の質
最低気温と最高気温	死亡ひなと弱ったひな ＋ 淘汰
投与されたワクチンと処方	給餌器と給水器

4. 換気

換気管理は2つの目的を満たさなければなりません：

- 日齢によって定義された範囲内で環境パラメーターを保つ。
- 全ての鶏が鶏舎内のどこにいても、新鮮な空気を良好に分配されるように配慮する。

環境パラメーターの推奨範囲と 範囲内を保つための必要とされる更新割合に関する表。

パラメーター	範囲	必要な換気　m3/kg/時	最適なレベルと必要な換気に影響する要因
温度	34 ～18 ℃	0.5～6 m3/kg/時	日齢と羽毛発育状況
湿度	40～70%	0.5 ～ 2m3以上/kg/時	鶏舎内外の状態
風速	0.1～3.5 m/秒	0.5～6 m3/kg/時	日齢、羽毛、温度
アンモニア (NH3)	< 15 ppm	0.5～4 m3/kg/時	新しい敷料か否か、敷料の湿度、敷料処理方法、敷料の温度
酸素	>19.5%	0.1 m3/kg/時	要因を限定しない
一酸化炭素	< 50 ppm		直接燃焼方式のヒーターメンテナンス
二酸化炭素	< 3,000 ppm (EU)	0.5～0.8 m3/kg/時	直接燃焼方式ヒーター、暖房の高稼働の必要性、鶏の代謝
粒子		未定義	低湿度、敷料の素材、鶏の活動

いくつかの環境パラメーターは、相互に依存しているので、修正は、他に影響します。良い例として、鶏が感じる実際の体感温度に関して温度、湿度、風速との間には相関関係があります。最初の3週間の間は、0.3m/秒以上で0.1m/秒ごとに0.4～0.5℃鶏が感じる体感温度は減少します。また、入雛時の非常に低い湿度は、ひなの体感温度を著しく低下させます（2～3℃まで）。

高温の影響に対する対策は、特に気化冷却の効率が悪い多湿気候において多くの場所では課題となっています。これらの地域では、高風速（3.5m/秒まで）を生み出す鶏舎の能力が、完全に羽毛が生え揃った鶏のヒートストレスを軽減するのに役立ちます。

また平均的な環境パラメーターでは、良好な換気の秘訣は鶏がいるあらゆる場所に新鮮な空気が配分されることです。気温が20℃以下にならない地域では、常設トンネル換気でこの目的を達っすることができます。それでも、ほとんどの生産地域において、外気温は10℃以下に下がりますので、鶏舎に沿って入気口を均等に設置する必要があります。

外気温が低い時、鶏の高さで隙間風を防ぐには天井下に高速で新鮮な空気を取り込むために十分な水準の陰圧を作り出すことが必要です。そして、鶏の上に落ちる前に暖かい空気と混合され得るべきです。

反対に、温度が期待値より高い場合、新鮮な空気を直接鶏に当てると鶏を冷やすのにより効果的です。とにかく、気化冷却は温度が4週齢以降で30～32℃に上昇もしくは5週齢以降で28～29℃に上昇する時、風速と共に必要となります。

換気の管理は、もしコントローラーやセンサーが設置されて定期的に調整されているなら、24時間ベースで人間より良い仕事ができる能力を持っているコントローラーやセンサーに更に頼ることができます。温度センサーは、入雛時床面近くに設置し、鶏が体感する状態を反映しなければなりません。そして、センサー感知がセンサーの周りや下の鶏の有無による影響を防ぐために徐々に上げなければなりません。データロガーと診断ツール（スモークテスター、風速計など）は、換気が鶏舎内で実際どのようになっているかを理解し、適切な解決策を見つけるのに役立ちます。

5.栄養と給餌

飼料摂取は、増体率をコントロールします。飼育されている種鶏の特徴に応じて、飼料摂取を刺激或いは制限することで最適な成績を達成するのに役立ちます。刺激の主な要因は、飼料形状と増体コンディションです。

5.1. 飼料形状

飼料摂取は、チェーンフィーダーやパンフィーダー内にあるクランブル、ペレット（硬さと耐久性）、マッシュ（粒の大きさと均一性）の品質と直接関係しています。

- 採食時間と消費エネルギーを減らすために、鶏の食べる力や飲み込む力に適した均一な品質の飼料を与えます。
- 適切なサイズ（直径と長さ）のペレットで加工され、ふるいにかけたクランブルやミニペレットのスターター飼料を与えると、ブロイラーの増体とFCRはより良好になります。
- 粉目の割合が高い質の悪い飼料は、ブロイラーの飼料摂取に悪影響を及ぼします。本能によってヒナは、より大きくて口に合う飼料粒度をついばみます。そして、粉目の飼料は、より高いレベルの添加物、ビタミン、微量ミネラルを含んでいるため、鶏の摂取量のアンバランスを生み出します。
- クランブルからペレットへの変更は、難しい場合があり、とりわけ鶏の日齢や嘴の大きさに対してペレットが大きすぎる場合には無駄の原因となります。

		網目径	
日齢	飼料形状	< 0.5 mm	+ 2 mm
0 - 10	ふるいにかけたクランブル	=< 10%	=< 30%
	マッシュ	=< 25%	=< 20%
	ミニペレット	1.8～2 mm 径または4 mm長さ	
11 - 20	クランブル	=< 5%	=< 50%
	マッシュ	=< 20%	=< 30%
	ペレット	2.8～3.0 mm 径または5.0～6.0 mm 長さ	
>20	マッシュ	=< 15%	=< 40%
21 - 30	ペレット	3.0～3.5 mm 径または6.0～7.0 mm 長さ	
>30	ペレット	3.2～4.0 mm 径または7.0～8.0 mm 長さ	

Figure 9:
ひな餌付け（スターター）クランブル

Figure 10:
良好なペレット飼料

Figure 11: 粗目マッシュ飼料

5.2. 栄養推奨

ブロイラーの栄養推奨： 1,000kcal (Mcal)あたりの代謝エネルギー (g/kg)

	スターター		グロワー		フィニッシャー1				フィニッシャー2 & 出荷			
					暑い気候かつ/または マッシュ飼料		温帯気候かつ/または ペレット飼料		暑い気候 かつ/または マッシュ飼料		温帯気候かつ/または ペレット飼料	
日齢	0 to 7/12		8/13 to 20/22		21/23 to 30/33				After 31/34			
提案される kcal	2850 - 3000		2850 - 3100		2850 - 3200		2850 - 3200		2850 - 3250		2850 - 3250	
ME/kg MJ	11.92-12.55		11.92-12.97		11.92-13.39		11.92-13.39		11.92-13.60		11.92-13.60	
最少アミノ酸	合計	可消化	合計	可消化	合計	可消化	合計	可消化	合計	可消化	合計	可消化
リジン	4.69	4.23	4.16	3.70	3.97	3.54	3.82	3.40	3.58	3.15	3.41	3.00
メチオニン	1.88	1.69	1.70	1.52	1.67	1.49	1.60	1.43	1.54	1.35	1.47	1.29
メチオニン＋シスチン	3.56	3.17	3.20	2.81	3.09	2.72	2.98	2.62	2.82	2.46	2.66	2.34
バリン	3.65	3.21	3.27	2.85	3.17	2.76	3.05	2.65	2.86	2.49	2.72	2.37
イソロイシン	3.12	2.75	2.81	2.44	2.72	2.37	2.62	2.28	2.46	2.14	2.34	2.04
アルギニン	5.04	4.44	4.50	3.91	4.35	3.78	4.18	3.64	3.91	3.40	3.72	3.24
トリプトファン	0.79	0.68	0.69	0.59	0.70	0.60	0.67	0.58	0.62	0.54	0.59	0.51
トレオニン	3.16	2.75	2.81	2.44	2.72	2.37	2.62	2.28	2.46	2.14	2.34	2.04
	最少	最大	最少	最大	最少	最大	最少	最大	最少	最大	最少	最大
粗たんぱく (1)	75.0	77.0	66.0	68.0	62.0	64.0	60.0	62.0	56.5	58.50	54.5	56.50
カルシウム	3.27	3.43	3.00	3.13	2.90	3.10	2.75	3.00	2.40	2.65	2.20	2.45
有効リン	1.60	1.65	1.45	1.50	1.30	1.35	1.20	1.25	1.15	1.20	1.05	1.10
ナトリウム	0.52	0.75	0.50	0.65	0.50	0.60	0.48	0.57	0.50	0.60	0.48	0.57
塩化物	0.52	1.00	0.50	0.70	0.50	0.70	0.50	0.70	0.50	0.70	0.50	0.70

原料分析と可消化アミノ酸評価の過程で不要なタンパク質の過剰摂取を避けなければなりません。飼料は最少の可消化アミノ酸レベルに基づき策定されなければなりません。

上記の表から、栄養責任者はヒナが要求するどのような割合でも作ることができます。付録3の飼料仕様の2つの例を確認下さい。

5.3. 餌切り

- 処理での残留屠体汚染を避けるために製薬飼料添加剤が使用される場合は、餌切りが必要です。
- 必要とされる餌切りの時間を決めるために地域の法律を参照ください。

5.4. 補足的な全粒穀物の給餌:

- 全粒穀物を補完的に加えるなら、推奨栄養レベルを保つため混合飼料が調合されている場合、希釈剤が考慮されていることを確認してください。
- 穀類は7～10日齢以降加えます。最初は1～5%含有率で、グロワーで10%まで、フィニッシャーで30%まで(重量種ブロイラーで40%まで)。含有率は、飼料組成に依ります。
- 全粒穀類は、処理時の屠体汚染を避けるために捕鳥の2日前に取り除かなければなりません。

5.5. 絶食

- 最低8時間の絶食は、糞便排泄とそ嚢内に残った飼料から処理時の屠体汚染を避けるために必要となります。
- 水は捕鳥まで飲めるようにしておきます。
- 照明は鶏が敷料上のこぼれた飼料を食べることを避けるために暗くします。

6. トラブルシューティング

所見	原因	補正処置
最初の週の斃死が1%以上	ひな質	孵化場に確認する
	飢餓	飼料の利用性、質、照明を確認する
	脱水症状	水の利用性、質、照明を確認する
	環境	鶏舎内の環境パラメーターを確認する
	病気	死んだひなの検死/獣医師のアドバイス
後半の増体での高減耗率	代謝疾患	鶏舎内の環境パラメーター、光線プログラム（増体コントロール） 飼料品質を確認する
	脚の問題	脚の問題の項目を見る
	感染症	死んだひなの検死/獣医師のアドバイス
1週目の増体不良	ひな質	孵化場に確認する
	環境	鶏舎内の環境パラメーター、光線プログラム（日長時間）を確認する
	栄養	プレスターター飼料の利用性と質を確認する
	水の摂取	水の利用性、質、ドリンカー/ニップルの調整（ドリンカーあたりの羽数とアクセス）の確認
	病気	死んだひなの検死/獣医師のアドバイス
後半の増体不良	環境	換気の設定
	栄養	飼料の利用性、質の確認をする
	水の摂取	水の利用性、質、ニップルの流量を確認する
	病気	死んだひなの検死/獣医師のアドバイス
斉一性不良	入雛時のヒナの斉一性	孵化場に確認する
	収容密度	収容密度が高すぎないことを確認する
	飼料摂取	給餌機へのアクセスと飼料品質を確認する
	水の摂取	給水器のスペースと水の質を確認する
	環境	鶏舎内の環境パラメーターを確認する
	病気	獣医師のアドバイス
飼料要求率の不良	増体不良	増体不良の項目を確認する
	飼料消化不良	腸の障害を調べるための検死
	飼料摂取不良	飼料の品質、形状、給餌機を確認する
	飼料損失	
脚の問題	栄養	飼料中のカルシウム、リン、ビタミンD3、塩化物の水準を確認する
	初期の過剰な増体	光線プログラム或いは制限給餌で増体速度を落とす
羽毛の発育不良	環境	鶏舎の温度が高すぎないことを確認する
	栄養	メチオニンとシステインの飼料含有量を確認する
敷料の状態が悪い	環境	代替の敷料源を使う 収容密度が高すぎないことを確認する 換気が十分されており、よく配分されていることを確認する 水がこぼれていないかどうか確認する
	栄養	飼料中のたんぱく質含有量が過剰でないことを確認する 飼料中の塩分含有量が過剰でないことを確認する
	病気	伝染病に関する獣医師のアドバイス
屠体品質の問題	ムネ肉の水脹れ 膿疱	後期の敷料の質を確認する 初期の敷料の質を確認する
	打撲 皮膚の裂傷 骨折	取扱と管理の手順を確認する
	太りすぎ	飼料中の栄養バランスを確認する 鶏舎内の温度が高すぎないことを確認する
	引っ掻き傷	光線照度を下げる 飼料や水へのアクセスを確認する 飼育者の行動を確認する

添付1: 最適に管理された鶏舎環境

日齢	温度 (℃)			相対湿度(%)	風速 m/秒	換気
	ブルーダー使用		鶏舎全体の暖房			
	ブルーダーの下	生活領域の端				
0 - 3	38	30	33～31	40 - 60	0.1～0.3	最低換気率 1.5～0.8 m3/kg 生体重/時
3 - 7	35	29	32～30	40 - 65		
7 - 14	32	29 - 28	31～29	50 - 65		
14 - 21	29	28 - 27	29～27	50 - 65	0.3～2.0	
21 - 28		27 - 24	27～24	50 - 65		
28 - 35		24 - 22	24～22	50 - 70	0.5～3.0	
>35		22 - 18	22～18	50 - 70		

床面の温度は、入雛時少なくとも29℃にしなければなりません。

添付2: 設備と収容密度

収容密度	最終体重 (kg)	市場時間における指標 kg/m2	
		寒い気候、温暖な気候	暑い気候
	1.2	35	32
	1.4	36	33
	1.8	39	34
	2.2	41	35
	2.7	42	36
	3.2	42	37
	上記と異なる場合は、地域の法律に従ってください。 過収容密度は、後半の増体低下や斉一性不良、要求率の増加、斃死、淘汰、廃棄の増加により最適な成績の可能性を低下させます。		
飲水	丸型	1個/100羽	
	トユ型	2cm/羽	
	ニップル型	1個/10～15羽	
	ニップル型： 水圧がライン全体にわたって一定であることを確認してください。 飲水に残留物や消毒剤がなく、ニップルの詰まりがないようにします。 流量能力： 端で> 40ml/分、下で> 60～80ml/分		
給餌	パン	1個/60～70羽	

添付3: 栄養推奨

30～34日齢での出荷重量1.8～2kgのブロイラーのための飼料仕様の例：

		スターター		グロワー		フィニッシャー1		WITHDRAWAL	
日齢	日	0 ～10		11～22		23～30		30以上	
ME	kcal/kg	3,000		3,050		3,150		3,200	
	MJ/kg	12.55		12.76		13.18		13.39	
		クランブルもしくは 2mmペレット		クランブルもしくは 2.8～3.0mmペレット		3.0～3.5mmペレット		3.2～4.0mmペレット	
最少アミノ酸		合計	可消化	合計	可消化	合計	可消化	合計	可消化
リジン	%	1.41	1.27	1.27	1.13	1.20	1.07	1.09	0.96
メチオニン	%	0.56	0.51	0.52	0.46	0.51	0.45	0.47	0.41
メチオニン+シスチン	%	1.07	0.95	0.97	0.86	0.94	0.82	0.85	0.75
バリン	%	1.09	0.96	1.00	0.87	0.96	0.84	0.87	0.76
イソロイシン	%	0.94	0.82	0.86	0.74	0.82	0.72	0.75	0.65
アルギニン	%	1.51	1.33	1.37	1.19	1.32	1.15	1.19	1.04
トリプトファン	%	0.24	0.20	0.21	0.18	0.21	0.18	0.19	0.16
スレオニン	%	0.95	0.82	0.86	0.74	0.82	0.72	0.75	0.65
		最少	最大	最少	最大	最少	最大	最少	最大
粗たんぱく	%	22.5	23.0	20.0	20.5	19.0	19.5	17.5	18.0
カルシウム	%	0.98	1.03	0.92	0.95	0.87	0.95	0.70	0.78
有効リン	%	0.48	0.50	0.44	0.46	0.38	0.39	0.34	0.35
ナトリウム	%	0.16	0.23	0.15	0.20	0.15	0.18	0.15	0.18
塩化物	%	0.16	0.30	0.15	0.21	0.16	0.22	0.16	0.22
カリウム	%	0.80	0.95	0.80	0.90	0.75	0.85	0.70	0.80
粗脂肪	%	4.00	6.00	4.50	7.00	5.00	8.00	5.50	9.00
リノレン酸	%	1.20	2.50	1.20	3.00	1.40	4.00	1.40	4.00

39～45日齢での出荷重量2.5～3kgのブロイラーのための飼料仕様の例：

		スターター		グロワー		フィニッシャー1		WITHDRAWAL	
日齢	日	0 ～10		11～22		23～30		30以上	
ME	kcal/kg	2,900		2,950		3,050		3,100	
	MJ/kg	12.13		12.34		12.76		12.97	
		クランブルもしくは 2mmペレット		クランブルもしくは 2.8～3.0mmペレット		3.0～3.5mmペレット		3.2～4.0mmペレット	
最少アミノ酸		合計	可消化	合計	可消化	合計	可消化	合計	可消化
リジン	%	1.36	1.23	1.23	1.09	1.17	1.04	1.06	0.93
メチオニン	%	0.54	0.49	0.50	0.45	0.49	0.44	0.45	0.40
メチオニン+シスチン	%	1.03	0.92	0.94	0.83	0.91	0.80	0.82	0.73
バリン	%	1.06	0.93	0.97	0.84	0.93	0.81	0.84	0.73
イソロイシン	%	0.91	0.80	0.83	0.72	0.80	0.69	0.73	0.63
アルギニン	%	1.46	1.29	1.33	1.15	1.28	1.11	1.15	1.00
トリプトファン	%	0.23	0.20	0.20	0.17	0.20	0.18	0.18	0.16
スレオニン	%	0.92	0.80	0.83	0.72	0.80	0.69	0.73	0.63
		最少	最大	最少	最大	最少	最大	最少	最大
粗たんぱく	%	22.0	22.5	19.5	20.0	18.5	19.0	17.0	17.5
カルシウム	%	0.95	0.99	0.89	0.92	0.84	0.92	0.68	0.76
有効リン	%	0.46	0.48	0.43	0.44	0.37	0.38	0.33	0.34
ナトリウム	%	0.15	0.22	0.15	0.19	0.15	0.17	0.15	0.18
塩化物	%	0.15	0.29	0.15	0.21	0.15	0.21	0.16	0.22
カリウム	%	0.80	0.95	0.80	0.90	0.75	0.85	0.70	0.80
粗脂肪	%	4.00	6.00	4.50	7.00	5.00	8.00	5.50	9.00
リノレン酸	%	1.20	2.50	1.20	3.00	1.40	4.00	1.40	4.00

OTHER HUBBARD TECHNICAL DOCUMENTS

BREEDER MANUAL INCUBATION GUIDE NUTRITION GUIDE

OTHER SPECIFIC TECHNICAL DOCUMENTS

The performance data contained in this document was obtained from results and experience from our own research flocks and flocks of our customers. In no way does the data contained in this document constitute a warranty or guarantee of the same performance under different conditions of nutrition, density or physical or biological environment. In particular (but without limitation of foregoing) we do not grant any warranties regarding the fitness for purpose, performance, use, nature or quality of the flocks, nor any warranty regarding compliance with local legislation regarding health, welfare, or other aspects of animal production. Hubbard makes no representation as to the accuracy or completeness of the information contained in this document..

AMERICAS HUBBARD LLC
1070 MAIN STREET PIKEVILLE, TN 37367 – U.S.A.
TEL. +1 (423) 447-6224
FAX +1 (423) 447-6661
contact.americas@hubbardbreeders.com

E.M.E.A./BRAZIL HUBBARD S.A.S.
Le Fœil – BP 169
22800 Quintin – FRANCE TEL. +33-(0)2.96.79.63.70
FAX +33-(0)2.96.74.04.71
contact.emea@hubbardbreeders.com

ASIA
HUBBARD S.A.S.
Le Fœil – BP 169
22800 Quintin – FRANCE TEL. +33-(0)2.96.79.63.70
FAX +33-(0)2.96.74.04.71
contact.asia@hubbardbreeders.com

V-07-2016 / T-07-2016