



2016 Ross 308 Parent Stock
Nutrition Specification Update

2016年チャンキー種鶏 (ROSS308)
栄養成分最新情報

Alex Chang

Senior Poultry Nutrition Specialist – Asia Pacific Region

Aviagen Group

はじめに

- The last review of the Parent Stock nutrition specifications was done in **2013**.

種鶏栄養成分の前回改訂は**2013年**

- Main changes at that time in 2013:

2013年の主な変更点：

- Reduction of crude protein (CP) and amino acids, especially Lysine, during rear to overcome excess breast meat and supporting body weight (BW) control.

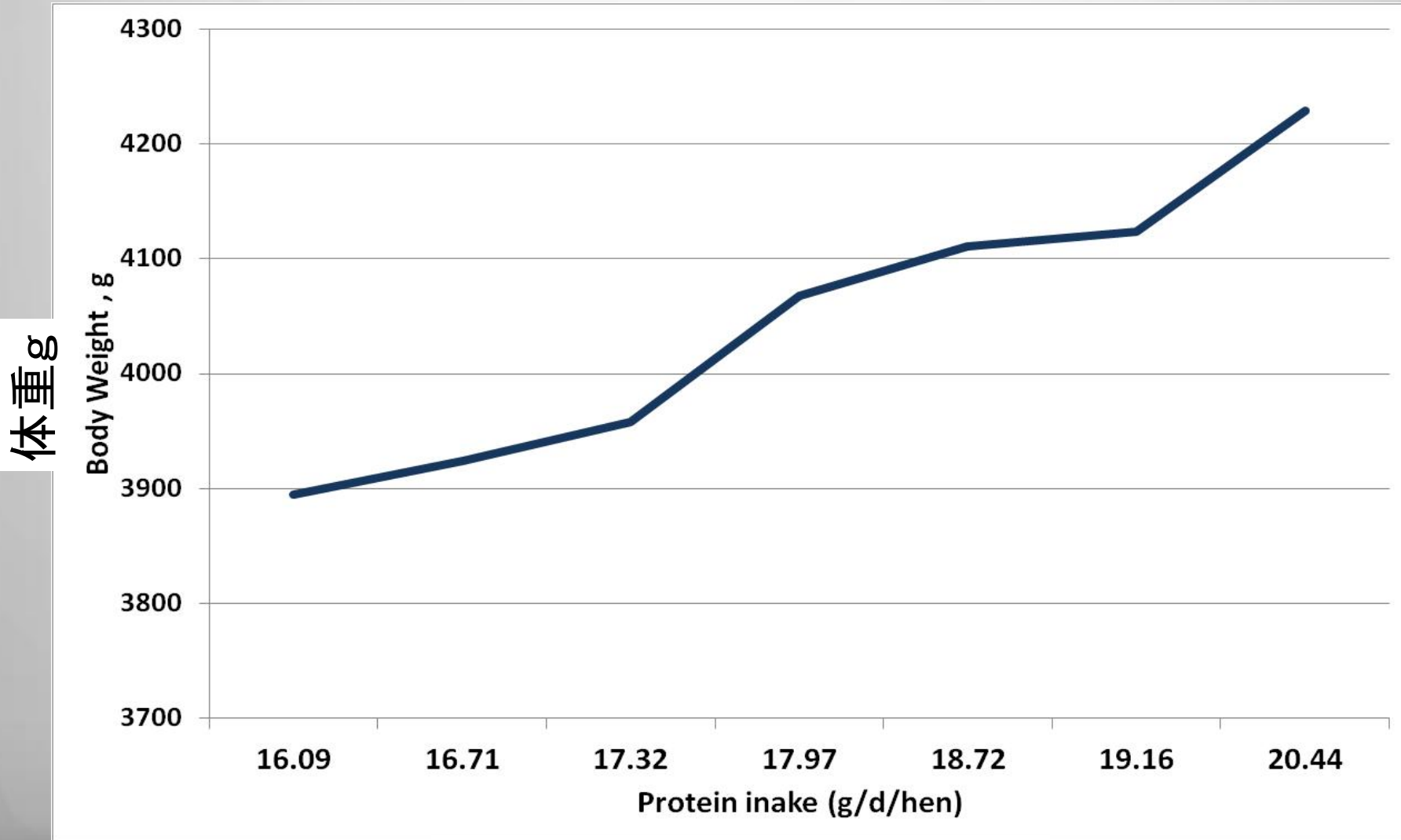
育成期間中に過剰な胸肉をつけず、体重コントロールをやりやすくするために、粗タンパク (CP)とアミノ酸、特にリジンを低減

- Introduction of Breeder 2 diet, to help control body weight and egg weight while supporting production persistency, better fertility and hatchability.

体重と卵重のコントロールをやりやすくすると同時に、産卵を持続させ、良好な受精孵化率にするために、ブリーダー2飼料（成鶏後期用飼料）を追加

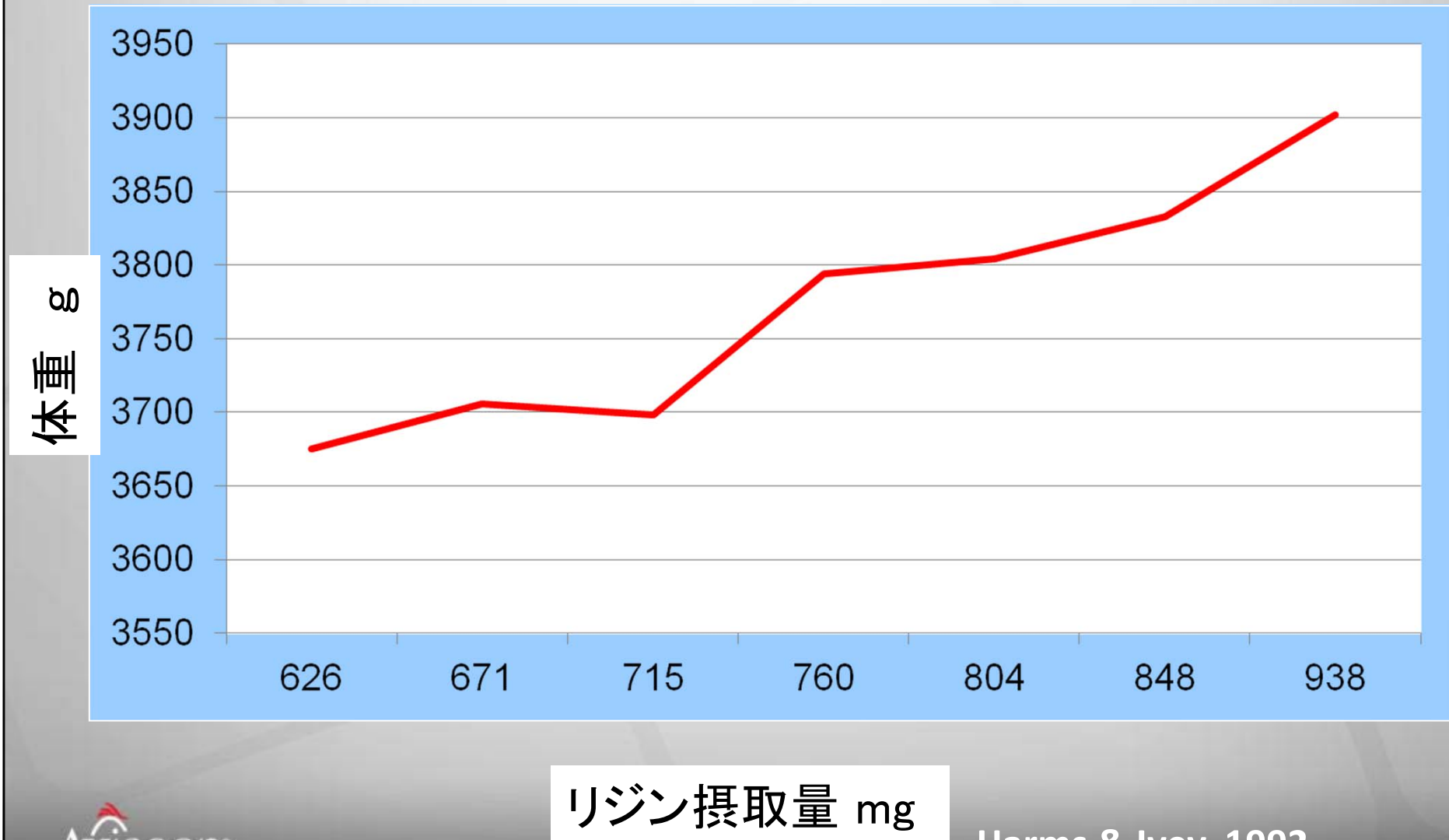
Protein intake and BW (female)

タンパク摂取量と体重(メス)



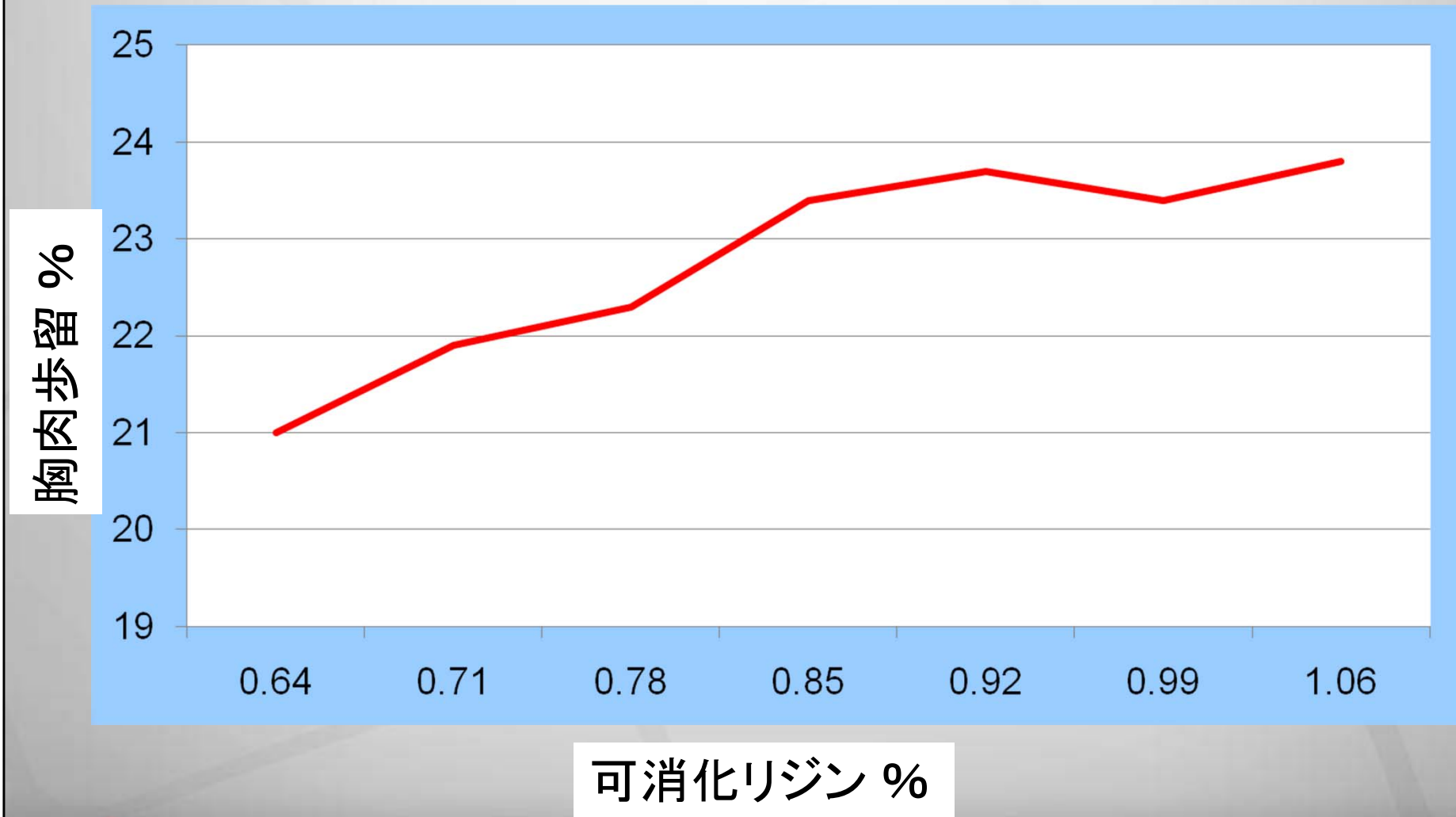
Lysine (mg) & Body Weight @ 48 wks (females)

リジン (mg) と体重、48週令時



Dig-Lysine (%) in Feed & Breast Yield (%) (females)

飼料中の可消化リジン(%)と胸肉歩留(%) (メス)



2016年変更のバックグラウンド

- For this **2016** review, the fundamental changes are the same:

この**2016年**改定でも、基本的な変更は同じ

- Focus on reducing crude protein and Lysine to overcome excess breast meat during rear, supporting body weight control and uniformity.

This is needed as newer genetics coming through the system(e.g. company, farm, field, etc). These birds are more sensitive to CP/lysine intake.

体重コントロールをやりやすくし、斉一性を良くして、育成中に過剰な胸肉をつけないように、粗タンパクとリジンを減らすことに焦点

これは新しい遺伝的能力をシステム(事業、農場、野外等)のなかで引き出すために必要。遺伝的改良の進んだトリは粗タンパク/リジン摂取に敏感に反応する。

2016年変更のバックグラウンド

- For this **2016** review, the fundamental changes are the same:

この**2016年**改定でも、基本的な変更は同じ

- Improved amino acids profile:

アミノ酸組成を改善

- Increased Methionine + Cysteine to support feathering

羽装を良くするためにメチオニン+シスチンを増加

- Increased Threonine to support good gut health

腸の健康を良くするためにスレオニンを増加

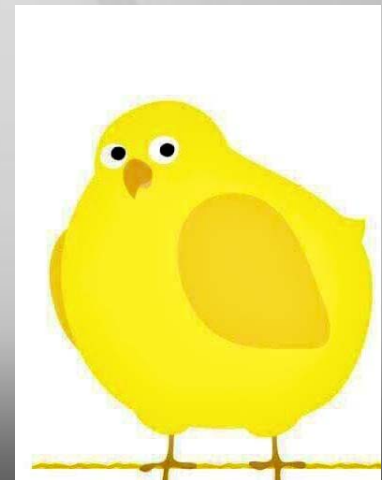
- Introduction of more diets to allow customers more options or choices to tailor to their specific needs or systems – e.g. a 3-stage rearing program and a new Breeder 3.

顧客の特定のニーズや方法に合わせて、
選択枝が増えるように、以前より多くの飼料を
追加—例えば、3段階育成用飼料プログラム
や新しいブリーダー3

2016 Rearing Feeding Programs

2016年、育成用飼料プログラム

Rearing Program 育成中 飼料プログラム	Starter 1 スターター1	Starter 2 スターター2	Grower グロワー	Pre-Breeder プレ ブリーダー
2-Stage 2段階	X		X	
3-Stage 3段階	X		X	X
4-Stage 4段階	X	X	X	X



2-Stage Rearing Program

2段階育成用飼料プログラム

Program: 飼料プログラム

- Starter: 0 – 28 days **スターター: 0 – 28日 齢**
- Grower: 29 days – 5% production **グロワー: 29日 齢 – 5%産卵**

- The same energy density is used during rear
育成期間中、同じエネルギーレベルを使用
- As the Lysine content is constant from 29 days to 5% production it might be challenging to maintain BW control and uniformity.

**29日 齢から5%産卵までリジン含有量が一定なので、
体重コントロールと斉一性を維持するのが難しいだろう**

- Extra attention is needed to manage BW well
体重をうまくコントロールするには、更なる注意が必要

2-Stage rearing program

2段階育成用飼料プログラム

		Energy (kcal/kg) WPSA エネルギー	CP (%) 粗タン パク質	Dig Lys (%) 可消化 リジン	Dig M+C (%) 可消化 メチ+ シス	Dig Met (%) 可消化 メチオ ニン	Dig Thr (%) 可消化 スレオ ニン	Na (%) ナトリ ウム
Starter (0 – 28 d) スターター (0-28日齢)	2013	2800	19.0	0.95	0.74	0.40	0.64	0.16
	2016	2800	19.0	0.95	0.74	0.46	0.66	0.18
Grower (29 days - 5% prod) グロワー (29日齢- 5%産卵)	2013	2800	15.0	0.61	0.55	0.33	0.48	0.16
	2016	2800	14.0- 15.0	0.61	0.55	0.35	0.48	0.18



Increased Methionine & Sodium supporting feathering and behaviour
メチオニンとナトリウムの増加は羽装と行動をサポート

3-Stage Rearing Program

3段階育成用飼料プログラム

- Program 飼料プログラム:

- Starter: 0 – 28 days スターター: 0 – 28日 齢
- Grower: 29 – 133 days グロワー: 29 – 133日 齢
- Pre-Breeder: 134 days – 5% production プレブリーダー: 134日 齢 – 5%産卵

- The same energy density is used during rear

育成期間中、同じエネルギーレベルを使用

- With introducing the Pre-Breeder from 134 days the dig Lysine is reduced from 0.61% in the Grower to 0.54% in the Pre-Breeder.

134日 齢からプレブリーダーを導入する際、可消化リジンレベルを
グロワーの0.61%からプレブリーダーの0.54%に減らす

- This will help support BW control, increase feed volume, support uniformity and prepare birds for light stimulation.

それによって、体重コントロールをやりやすくし、飼料量を増やし、
斉一性を良くし、トリに光線刺激の準備をさせる助けになる

3-Stage rearing program

3段階育成用飼料プログラム

		Energy (kcal/kg) WPSA	CP (%)	Dig Lys (%)	Dig M+C (%)	Dig Met (%)	Dig Thr (%)	Na (%)
Starter (0 – 28 days)	2013	2800	19.0	0.95	0.74	0.40	0.64	0.16
	2016	2800	19.0	0.95	0.74	0.46	0.66	0.18
Grower (29 -133 days)	2013	2800	15.0	0.61	0.55	0.33	0.48	0.16
	2016	2800	14.0- 15.0	0.61	0.55	0.35	0.48	0.18
Pre-Breeder (134d – 5% production)	2013	2800	15.0	0.56	0.50	0.33	0.43	0.16
	2016	2800	14.5	0.54	0.52	0.33	0.43	0.18

Increased Methionine & Sodium supporting feathering and behaviour;
Increased Threonine promoting better gut health.

メチオニンとナトリウムの増加は羽装と行動をサポート
スレオニンは腸の健康を良くする



4段階育成用飼料プログラム

- Program 飼料プログラム

- Starter 1: 0 – 21 days スターター1 : 0 – 21日齢
- Starter 2: 22 – 35 days (was 42 d) スターター2 : 22 – 35日齢
- Grower: 36 – 105 days (was 43 d) グロワー : 36 – 105日齢
- Pre Breeder: 105 days – 5 % production プレブリーダー : 105日齢 – 5%産卵

- The lower ME (2600 kcal/kg) in the Grower allows a higher feed volume.

グロワーの低ME (2600kcal/kg) は飼料量を増やすことができる

- The lower energy (2700 kcal/kg) and lower dig Lysine (0.52%) in the Pre-Breeder help support feed distribution and flock uniformity.

プレブリーダーの低エネルギー (2700kcal/kg) 及び低可消化リジン (0.52%) は、配餌をやりやすくし、鶏群の斉一性を良くするのに役に立つ

4-Stage rearing program

4段階育成プログラム

		Energy (kcal/kg) WPSA	CP (%)	Dig Lys (%)	Dig M+C (%)	Dig Met (%)	Dig Thr (%)	Na (%)
Starter 1 (0 - 21d days)	2013	2800	19.0	0.95	0.74	0.40	0.64	0.16
	2016	2800	19.0	0.95	0.74	0.46	0.66	0.18
Starter 2 (22 – 35 days)	2013	2800	17.0	0.67	0.58	0.28	0.51	0.16
	2016	2800	17.0	0.67	0.59	0.37	0.53	0.18
Grower (36 -105 days)	2013	2600	14.0	0.52	0.47	0.31	0.40	0.16
	2016	2600	13.0 -14.0	0.52	0.52	0.33	0.44	0.18
Pre Breeder (106d– 5% production)	2013	2800	15.0	0.56	0.50	0.33	0.43	0.16
	2016	2700	14.0	0.52	0.51	0.32	0.41	0.18

Increased Methionine/Cystine & Sodium supporting feathering and behaviour;
Increased Threonine promoting better gut health.

メチオニン/シスチンとナトリウムの増加は羽装と行動をサポート。
スレオニンは腸の健康を良くする



Note on use of multi-stage rearing program

多段階育成用飼料プログラム

- Various feeding programs can be used leading to successful production

生産性を上げるためには、種々の飼料プログラムを用いることができる

- 2 or 3 stage (less diets) needs good management with greater attention to BW control

2または3段階(飼料少)は、体重コントロールに細心の注意をしながらの良好な管理が必要

- A 4-stage (vs 2 or 3) rearing program is even more beneficial to help manage BW/fleshing and achieve higher fat reserves before birds come into production

4段階育成用飼料プログラムは(2または3段階に比べて)、体重/肉付コントロールがやりやすくなり、産卵開始前の脂肪蓄積を達成しやすくするので更に良い

Laying Production Diets

成鶏用飼料

		Energy (kcal/kg) WPSA	CP (%)	Dig Lys (%)	Dig M+C (%)	Dig Met (%)	Dig Thr (%)	Ca (%)	Na (%)
Breeder 1 (5% - 35 weeks)	2013	2800	15.0	0.60	0.56	0.35	0.47	3.00	0.15
	2016	2800	15.0	0.60	0.59	0.37	0.49	3.00	0.18
Breeder 2 (36 – 50 weeks)	2013	2800	14.0	0.56	0.55	0.34	0.45	3.20	0.15
	2016	2800	14.0	0.56	0.57	0.36	0.47	3.20	0.18
Breeder 3 (> 50 wks)	2013								
	2016	2800	13.0	0.52	0.54	0.33	0.47	3.40	0.18

Increased Methionine/Cystine & Sodium supporting feathering and behaviour; Increased Threonine promoting better gut health.

メチオニン/シスチンとナトリウムの増加は羽装と行動をサポート
スレオニンは腸の健康を良くする



Why we need Breeder 2 or 3?

ブリーダー2または3がなぜ必要か？

- One-phase feeding program during production can be used, leading to successful breeder performance

生産期間中、一段階の飼料プログラムでも、
良い種鶏成績を上げることは可能

- But one-phase only requires very good management with far greater attention to BW control (as the CP and amino acids are constant from point of lay to depletion)

しかし一段階のみでは、体重コントロールに
極めて細心の注意を払いながら、非常に
良好な管理が必要になる（CPとアミノ酸が
産卵開始時点からアウトまで一定なので）

Why we need Breeder 2 or 3?

ブリーダー2または3がなぜ必要か？

- Having Breeder 2 and 3 is more beneficial as the CP/amino acids are stepping down from high to low; Calcium is increasing from Brd 1 to 2 to 3

ブリーダー2及び3を使用すれば、CP/アミノ酸は高から低にステップダウン、カルシウムはブリーダー1から2、3へ順に増加するので、更に良い

- This should ensure birds do not receive too much CP (and esp. lysine) in order to achieve good BW profile, and get adequate Ca for egg weight/size control and improved egg shell quality

それにより、トリは良好な体重曲線を達成するために、過剰のCP(特にリジン)を摂取しなくても良く、卵重コントロールと卵殻質改善に十分なCaを得ることができる

R308 ♀ PS Nutrient Requirement at Peak Production

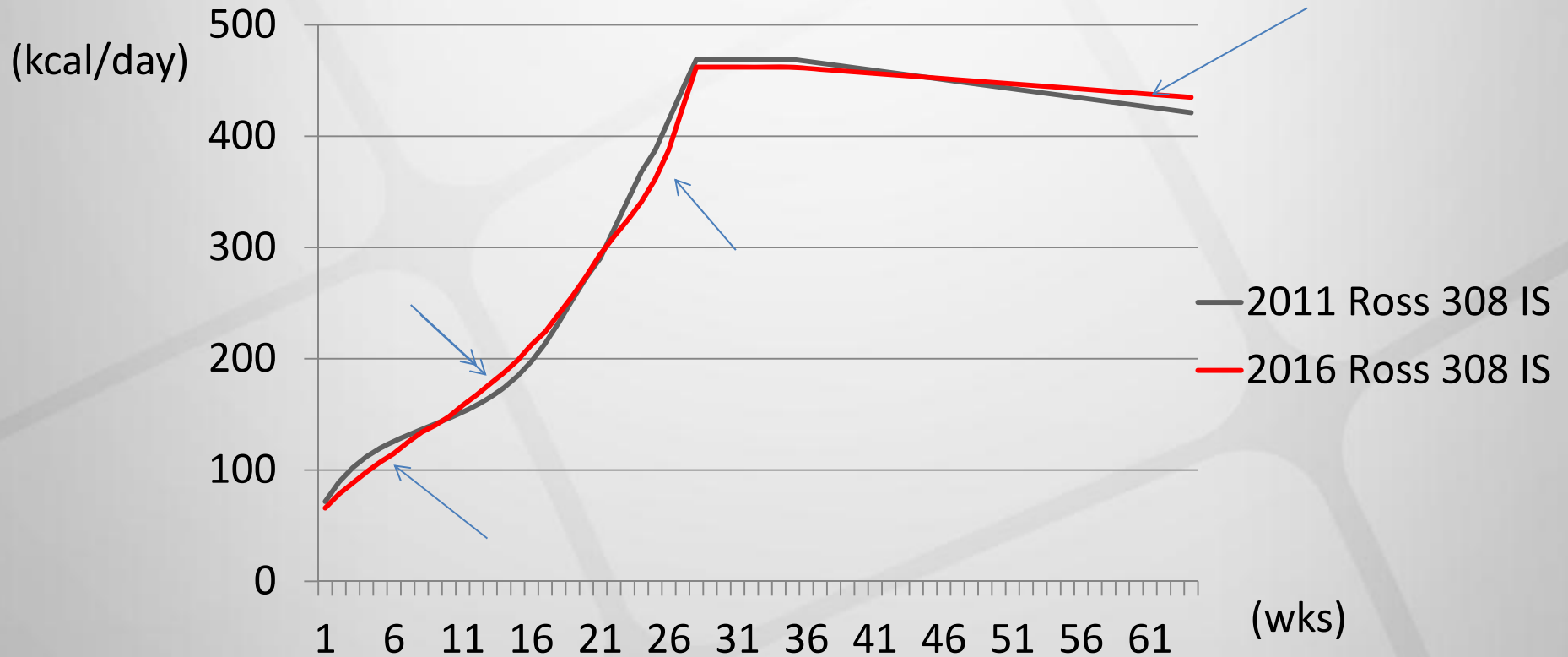
ロス308(チャンキー)メス ピーク産卵時の栄養要求量

NUTRIENT 栄養素	2011 PO	2016 PO
ME (kcal/b/day) ME(kcal/羽/日)	469*	462*
DIGEST. AA (mg/b/day) 可消化アミノ酸(mg/羽/日)		
Lysine リジン	1013	990
Methionine メチオニン	591	611
Methionine + Cystine メチオニン+シスチン	946	974
Threonine スレオニン	792	809
Tryptophan トリプトファン	233	231
Isoleucine イソロイシン	882	825
Arginine アルギニン	1331	1304
Valine バリン	942	924
MINERALS (mg/b/day) ミネラル(mg/羽/日)		
Calcium カルシウム	5040	4950
Avail. Phos 有効リン	588	578

Aviagen

*For closed house -20-21°C temp *ウインドレス鶏舎、温度20-21°Cの場合

Differences in ME Requirement Ross 308 (In Season) in 2016 Perf Objectives
 ME要求量の差 2016年生産目標中のロス308(インシーズン)



Differences in the ME Requirement are reflective of Aviagen using the new version of "Requirement" computer modelling software to derive the figures. "Requirement" is a projection model which calculates the correct feed intake at a given age

ME要求量の違いは、数値を引き出すための、新しいバージョンの「要求量」コンピュータモデリングソフトウェアを使用したAviagen社の結果を反映している。「要求量」は、週齢に相応しい適正な飼料摂取量を計算する推定モデル。



Importance of Thinking in terms of Bird's Nutrient Intake:

トリの栄養摂取量について考えることの重要性:

- We must focus on feeding nutrient intake vs bird's requirements – not just feed energy (e.g. ME of 2800 kcal/kg) or CP level (e.g. 14% CP) but also feed allocations at the same time (e.g. 165 g/d)

給餌に関して、トリの要求量に対する栄養摂取量
— 飼料エネルギー(例えば2800 kcal/kg)や
CPLレベル(例えばCP14%)だけでなく、同時に飼料
給与量(例えば165g/日)についても焦点を当て
なければならない

- Then we can calculate the actual nutrient intake and then compared to the bird's requirements

実際の栄養摂取量を計算し、その後トリの必要量
と比較することができる

- CP or ME in feed x Feed Allocation = actual CP or ME intake

飼料中のCPまたはME × 飼料給与量
= 実際のCPまたはME摂取量

Importance of Thinking in terms of Bird's Nutrient Intake:

トリの栄養摂取量について考えることの重要性:

Example: Ross 308 PS Females (at peak):

例: チャンキー (Ross308) PSメス (ピーク時)

- If actual CP in diet is 15.0%, ME is 2750 kcal/kg

もし飼料中の実際のCPが15.0%、MEが2750kcal/kgなら

- If feed allocation is 165g/d,

もし飼料給与量が165g/日なら

Hence, 15% CP x 165g/d = 24.75 g/b (too high compared to *requirement of 23-24g max*)

その場合、CP15% × 165g/日 = 24.75g/日

(最高23-24gの要求量と比べると多すぎる)

- 2750 kcal x 165g/d = 454 kcal/b (vs *requirement of 462 @ 20-21°C*)* – ME intake is too low...

2750kcal × 165g/日 = 454kcal/日

(20-21 °Cの場合、462kcal/日の要求量に対して)*

—ME摂取量は少なすぎる

その他のアミノ酸

- There were some small changes in the other amino acids not presented in the previous tables ([Valine](#), [Isoleucine](#), and [Arginine](#)) supporting feathering and overall breeder performance

羽装と全体の種鶏成績を良くするため、前のスライドの表には示さなかったが、その他のアミノ酸（バリン、イソロイシンとアルギニン）について少しの変更がある

- Aviagen strongly suggests customers to achieve the minimum recommended levels of [all essential amino acids](#) in the formulations. This is esp. important when CP is getting lower.

Aviagen社はお客様に成分中の[すべての必須アミノ酸](#)の最低推奨レベルを満たすことを強く推奨する。このことはCPが低くなるときに、特に重要

Male Feed During Production

生産期間中のオス用飼料

		Male Feed (2016) オス用飼料	2013
Energy per kg エネルギー/kg	kcal	2700 [#]	2750
AMINO ACIDS*アミノ酸*		Digest 可消化	Digest 可消化
Lysine リジン	%	0.44	0.45
Meth + Cystine メチオニン+シスチン	%	0.42	0.43
Methionine メチオニン	%	0.28	0.29
Threonine スレオニン	%	0.33	0.34
Valine バリン	%	0.37	0.38
IsoLeucine イソロイシン	%	0.34	0.35
Arginine アルギニン	%	0.52	0.53
Tryptophan トリプトファン	%	0.08	0.08
Leucine ロイシン	%	0.52	0.53
Crude Protein 粗タンパク	%	11.5	12.0

#ME reduced to allow larger feed volume to improve uniformity

#**齊一性を改善するため飼料量を増やせるようにMEを下げた**

- Energy base value. Nutrients should be factored accordingly when feeding differing energy values.
- * 表記エネルギーの場合の数値。異なるエネルギーレベルを給餌する場合は、それに応じて栄養素を調整すべき

オス用飼料

- Regardless of energy content in male diet, more important consideration is the [actual daily ME intake](#) at various stages of production based on feed allocation

オス用飼料のエネルギー量に関係なく、
重要なことは、生産各ステージでの飼料給与
量を基にした[実際の1日当たりME摂取量](#)

- Calcium level in male diet cannot be too high; otherwise poorer sperm quality may result. Aviagen recommends only 0.7% Ca.

オス用飼料のカルシウムレベルは多すぎて
はいけない; そうしないと、精液質が悪く
なるかも

Aviagen社の推奨はわずか0.7%Ca

オス用飼料

For examples : PS Males 例 : PSオス

- At peak of fertility males require 380 kcal/bird/day & 15-16 g of CP

受精率のピーク時、オスは380kcal/羽/日と15-16gのCPが必要

- If actual CP in diet is 12.0%, ME is 2700 kcal/kg

もしオス用飼料中の実際のCPが12.0%、MEが2700kcal/kgなら

- And if feed allocation is **136 g/d**,

そして、もし飼料給与量が136g/日なら

Hence, 12% CP x 136g/d = **16.3 g/b** (slightly high but OK)

その場合、CP12% × 136g/日 = 16.3g/羽 (やや多いがOK)

- At 2700 kcal x 136g/d = **367 kcal/b** (ME is too low vs 380)

2700kcal × 136g/日 = 367kcal/羽

(380kcalに対してMEが少なすぎる)

オス用飼料

For PS Males PSオスの場合 :

- At end of production need to get 420 kcal/bird/day ME & 18-20g/d of CP

アウト前には、MEは420 kcal/羽/日、
CPは 18-20g/日を摂取する必要がある

- If actual CP in diet is 12.0%, ME is 2700 kcal/kg

もし飼料の実際のCPが12.0%、MEが2700kcal/kgなら

- And if feed allocation is 150g/d,

そして飼料給与量が150g/日なら

- Hence, 12% CP x 150g/d = 18.0 g/b (OK)

その場合、CP12% × 150g/日 = 18.0g/羽 (OK)

- At 2700 kcal x 150g/d = 405 kcal/b (ME is too low)

2700kcal × 150g/日 = 405kcal/羽
(MEは少なすぎる)



オス用飼料

- And it is important to introduce at start of lay or around 24-25 wks (not later!!)
そして、産卵開始時または24－25週齢に使用開始することが重要（遅くならない！！）
- No benefits of separate male diet when introduced later!
使用開始が遅れると、オス用飼料を分けるメリットはない！
- When introduced at lay, benefits seen from around 30-35 weeks onwards
産卵開始時に始めると、30－35週齢頃から効果が見られる
 - ✓ Improved fertility 受精率の向上
 - ✓ Improved hatchability 孵化率の向上
- Been confirmed by studies on
研究によって確認
 - Body composition (less breast, heavier testis) 体組成（胸肉少、精巣大）

Separate male diet trial in breeder farm The Netherlands (March 2010)
 種鶏場におけるオス専用飼料試験 オランダ(2010年3月)

Body composition of 50 males per treatment; 59 week Aviagen trial
 各処理区当たりオス50羽の体組成; 59週齢Aviagen社試験

Treatment 処理区	Control 対照	Separate Male diet オス専用飼料	P-value P値
Bodyweight 体重 (g)	4960	4771	0.032
Breast (with bone) 胸肉(骨付)(g)	1145	1070	0.004
Breast 胸肉 %	23.1%	22.4%	
Testes (both) 精巢(両方) (g)	31.7	34.1	0.097
Testes (both) 精巢(両方) %	0.64%	0.72%	
Hatchability 孵化率		+ 4.5% (very high) +4.5%(非常に高い) Average farms: +0.5 - 1.0% 農場平均: +0.5-1.0%	

Vitamins and Trace Elements

ビタミンと微量元素

- No further adjustments made for the premix supplemented Vitamins and Trace Minerals on the 2016 Specifications

2016年成分では、プレミックスとして添加されるビタミンと微量ミネラルについて追加調整はない

- Current recommendations are considered as adequate but will subject to on-going review by the Aviagen Global Nutrition Team

現行の推奨値で十分と考えられるが、エビアジェン社グローバル栄養チームによって見直され続けるであろう

Concluding Comments

結論

- The 2016 version has been updated with a continued focus on body weight and egg weight control, production persistency, better fertility and hatchability to ensure that the bird's needs for maintenance, growth and production of eggs are met at every stage.

2016年版は、すべてのステージで体の維持、成長と産卵のためのトリの必要量に見合うようにするために、引き続き体重と卵重コントロール、産卵持続、良好な受精孵化率に焦点を当てて更新された

- The updated nutrient values provided in the 2016 recommendations are made upon considering a number of factors: [customer feedback](#), [field observations](#), and [internal research](#).

2016年推奨値の更新栄養レベルは数多くの要因：[顧客からのフィードバック](#)、[野外成績と社内試験](#)、を考慮して作成された



Thank you!
ありがとうございました！

