

採卵鶏の配合飼料への酵素剤の利用技術

千葉県畜産総合研究センター養豚養鶏研究室

【はじめに】

養鶏経営において飼料費の削減は大きな課題の一つです。安価な低栄養飼料に、栄養素の利用効率を高めることができる酵素剤を添加することで栄養素を効率よく利用できるようになり、飼料費の節減が図れると考えられます。

そこで、鶏が利用しにくい栄養素の利用効率を高める酵素剤を採卵鶏飼料に添加して利用する際のポイントについて、当センターで平成 26～28 年度に実施した試験成績をもとに紹介します。

【ポイント 1】非デンプン性多糖類 (NSP) 分解酵素 (G) の利用ポイント

- ・通常(対照)より 126kca/kg 低い代謝エネルギー(ME)飼料への添加で、飼料摂取量の増加を招くことなく通常と同等の産卵・卵質成績が得られます(表 1、2)。
- ・8.2%のエネルギー利用効率向上効果が確認でき、飼料費の節減を図ることができま
す(表 3、図 1)。

表 1 産卵成績 (141～448 日齢、平成 26 年)

銘柄	区	産卵率 (%)	平均卵重 (g/個)	産卵日量 (g/羽)	飼料摂取量 (g/羽/日)	飼料要求率
ジュリア	対照	94.7	61.7	58.5	120.1	2.06
	酵素G	94.7	61.7	58.6	120.2	2.06
ボリスブラウン	対照	92.4	62.0	57.4	119.3	2.09
	酵素G	92.3	63.1	58.2	121.2	2.09

※飼料の代謝エネルギー(ME)は、対照:2,851Kcal/kg、酵素G:2,725Kcal/kgとした。

※酵素Gの配合割合は0.01%とした。

表 2 卵質成績 (141～448 日齢、平成 26 年)

銘柄	区	卵重 (g)	卵殻強度 (kg/cm ²)	卵殻厚 (mm)	ハウユニット	卵黄色
ジュリア	対照	62.1	3.8	0.342	89.5	11.3
	酵素G	62.3	3.9	0.346	88.3	11.2
ボリスブラウン	対照	62.2	3.9	0.347	89.3	11.7
	酵素G	63.4	3.9	0.354	88.0	11.6

表 3 エネルギー代謝率と向上率 (平成 26 年、ジュリア消化試験)

区	代謝率 (%)	向上率 (%)
基礎飼料	68.0 ^a	-
G	73.6 ^b	8.2

※異符号間に有意差あり(P<0.05)

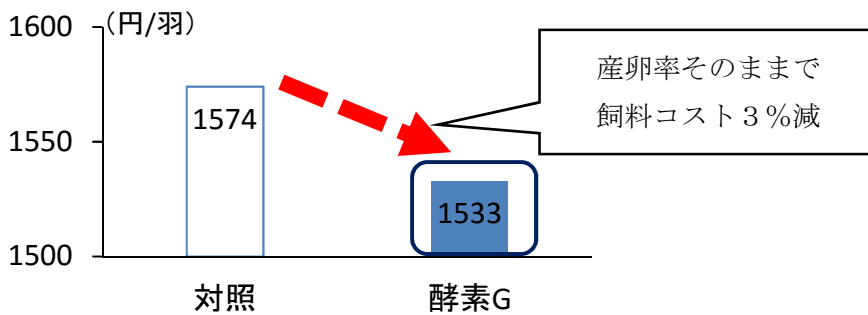


図1 飼料費 (141~448日齢、平成26年、ボリスブラウン)

【ポイント2】難消化性デンプン分解酵素 (A) の利用ポイント

- ・通常(対照)より 59kcal/kg 低い代謝エネルギー(ME)飼料への添加で、飼料摂取量の増加を招くことなく通常と同等の産卵・卵質成績が得られます (表4、5)。
- ・飼料費への効果は小さいものの、今後の飼料価格の動向によっては、飼料費の節減が期待できます。

表4 産卵成績 (141~448日齢、平成27年)

銘柄	区	産卵率 (%)	平均卵重 (g/個)	産卵日量 (g/羽)	飼料摂取量 (g/羽/日)	飼料要求率
ジュリア	対照	94.1	61.9	57.6	115.8	2.01
	酵素A	93.1	61.7	58.1	118.7	2.04
ボリスブラウン	対照	93.6	64.1	60.0	120.4	2.01
	酵素A	92.2	63.8	58.8	122.7	2.08

※飼料の代謝エネルギー(ME)は、対照2,850Kcal/kg、酵素A: 2,791Kcal/kgとした。

※酵素Aの配合割合は0.02%とした。

表5 卵質成績 (141~448日齢、平成27年)

銘柄	区	卵重 (g)	卵殻強度 (kg/cm ²)	卵殻厚 (mm)	ハウユニット	卵黄色
ジュリア	対照	62.2	3.7	0.346	90.1	8.4
	酵素A	62.2	3.7	0.348	89.0	8.1
ボリスブラウン	対照	65.1	3.7	0.352	90.4	8.7
	酵素A	64.1	3.5	0.346	91.6	8.5

【ポイント3】アラビノキシラン等分解酵素 (AP) 及びペクチン・キシログルカン分解酵素 (V) の利用ポイント

- ・アラビノキシラン等分解酵素 (AP) は、通常(対照)より 0.5%低い粗蛋白質(CP)、85kcal/kg 低い代謝エネルギー(ME)飼料への添加によって、飼料摂取量の増加を招くことなく通常と同等の産卵・卵質成績が得られます (表6、7)。
- ・AP 添加によって、飼料費の節減が図ることができます (図2)。

・ペクチン・キシログルカン分解酵素 (V) は、通常より 0.3%低い CP、85kcal/kg 低い ME 飼料への添加によって、通常と同等の卵質成績が得られます (表 7)。

・V 添加は、栄養水準によっては飼料摂取量を増加させるので注意しましょう (表 6)。

表 6 産卵成績 (ジュリア:141~336 日齢、ボリスブラウン:141~448 日齢、平成 28 年)

銘柄	区	産卵率 (%)	平均卵重 (g/個)	産卵日量 (g/羽)	飼料摂取量 (g/羽/日)	飼料要求率
ジュリア	対照	91.0	60.3	54.9	114.0 ^b	2.08
	酵素V	93.0	60.3	56.1	117.2 ^a	2.09
	酵素AP	92.6	60.3	55.8	115.9 ^{ab}	2.08
ボリスブラウン	対照	94.1	62.4	58.7	120.3 ^B	2.05
	酵素V	93.4	62.3	58.1	123.6 ^A	2.13
	酵素AP	93.1	61.9	57.6	118.6 ^B	2.06

※異符号間に有意差あり(大文字: $P < 0.01$ 、小文字: $P < 0.05$)

※飼料の粗蛋白含量 (CP) は、対照:17.2%、酵素V:16.9%、酵素AP:16.7%とした。

※飼料の代謝エネルギー (ME) は、対照:2,850Kcal/kg、酵素V、酵素AP:2,765Kcal/kgとした。

※酵素Vの配合割合は0.02%、酵素APの配合割合は併せて0.065%とした。

表 7 卵質成績 (ジュリア:141~336 日齢、ボリスブラウン:141~448 日齢、平成 28 年)

銘柄	区	卵重 (g)	卵殻強度 (kg/cm ²)	卵殻厚 (mm)	ハウユニット	卵黄色
ジュリア	対照	61.3	3.8	0.354	93.3	10.0
	酵素V	61.4	3.9	0.363	91.9	10.7
	酵素AP	61.6	3.7	0.353	92.3	10.0
ボリスブラウン	対照	62.8	3.6	0.353	90.9	10.4
	酵素V	62.7	3.6	0.356	91.9	11.2
	酵素AP	62.4	3.6	0.356	90.7	10.5

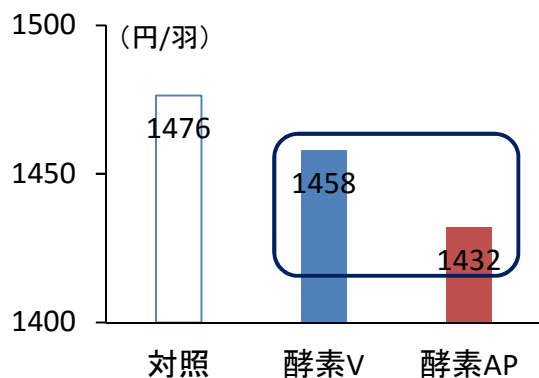


図 2 飼料費 (141~448 日齢、平成 28 年、ボリスブラウン)

【ポイント4】 目的に応じた添加方法の選択

- ・産卵成績や卵質成績の改善、向上を目的とする場合は、オントップ（上乘せ添加）が効果的です。
- ・飼料費の節減を目的とする場合は、ダウンスペック（栄養水準を下げた飼料への添加）が効果的です。

本資料に関するお問い合わせは、畜産総合研究センター（TEL：043-445-4511）
養豚養鶏研究室養鶏担当まで。