

バークシャー種肥育後期用配合飼料における栄養比による 背脂肪厚及び日増体量の推定

高杉 亘・細川泰子

(岩手県農業研究センター畜産研究所家畜育種研究室)

Estimating back fat thickness and daily weight gain by nutritive ratio in breeding late feed for Berkshire pigs

Wataru TAKASUGI and Yasuko HOSOKAWA

(Iwate Agricultural Research Center, Animal Industry Research Institute)

1 はじめに

豚の配合飼料価格は、近年、高止まりが続いており、経営コストの約6割を飼料費が占めている肥育豚経営においては、収益性の向上を図るために、飼料費をいかに下げるかが課題となっている。

家畜での利用が増えている飼料用米の価格は、輸入トウモロコシよりも安価であり、飼料費の低減を目的として、当所では2011年度からバークシャー種を用いて肥育後期用配合飼料に含まれる輸入トウモロコシの全量を飼料用米に代替する試験を開始した。

本研究では、飼料用米給与におけるバークシャー種肥育後期肥育豚における最適な可消化養分総量 (TDN) と粗タンパク質 (CP) のバランスを明らかにすることを目的とし、過去に飼料用米を利用した試験における飼料の栄養比と背脂肪厚及び日増体量 (DG) の関係について調査した。

2 試験方法

(1) 解析に用いたデータ及び供試豚

2011、2015～2018年度に実施した肥育後期飼料中の穀類の30～75%を飼料用米(玄米・粳米)に代替した試験1～4(14群80頭)のデータを用いた。供試豚はバークシャー種去勢豚で、試験期間は肥育後期(体重概ね70～110kg)とした。ウインドレス豚舎において飼養し、飼養方法は単飼、不断給餌、自由飲水とした。

(2) 供試飼料の概要

解析に用いた試験の供試飼料の飼料用米の配合割合を表1に示す。

なお、TDNの調整は、粳米の配合割合の増減により、CPの調整は大豆粕の添加により行った。飼料用米(玄米・粳米)は代替時に飼料用米破砕機(デリカ社製)のローラー幅0.2mmで破砕して混同して使用した。

供試飼料中のTDN及びCPは、日本飼料成分表(2009)

の各飼料原料の値を用い算出した。

栄養比は(TDN-CP)/CPにより算出した。

(3) 背脂肪厚及びDGの推定方法

分析に用いた14試験群のDG及び背脂肪厚の平均値について、飼料中のTDN含量、CP含量及び栄養比との回帰分析を実施し、推定式を作成した。

3 試験結果及び考察

(1) 試験1～4の給与飼料の養分量及び栄養比並びにDG及び背脂肪厚の試験成績

供試飼料のTDNは62.0～76.0%の範囲にあり、CPは12.9～14.0%の範囲にあった。また、その時の栄養比は3.81～4.59の範囲となった。DGは600～870g/日の範囲となり、背脂肪厚は2.4～3.5cmの範囲となった(表2)。

(2) 飼料中養分量及び栄養比によるDG及び背脂肪厚の推定

作成した推定式及び寄与率を表3に示す。

DGの推定式の寄与率は、栄養比で0.82となり、推定式は $y = -173.94x^2 + 1714.8x - 3379.1$ (y: DG, x: 栄養比)であった。背脂肪厚の推定式の寄与率は、栄養比で0.74となり、推定式は $y = -0.8294x^2 + 8.0591x - 16.234$ (y: 背脂肪厚, x: 栄養比)であった。

また、豚の枝肉等級は、枝肉重量と背脂肪厚の範囲、外観(肉付や脂肪付着等)や肉質によって決定するので、今回の結果から背脂肪厚3.3cm以下にするための栄養比は4.63以下、DGを800g/日以上を確保するための栄養比は4.41以上となった。

栄養比の算出に用いる飼料中のTDN含量及びCP含量並びにDG及び背脂肪厚との関係については、TDN含量の増加によりDGが優れ、背脂肪厚が厚くなる²⁾という報告がある一方、蛋白質給与量が過剰な場合は最終的に尿素として体外に排泄されることやエネルギー水準に対し蛋白質給与量が不足する場合は、体蛋白質合成等に用いるエネルギーが節約され脂肪蓄積に向けられる¹⁾との報告がある。

このように、TDN含量とCP含量は関連してDGや

背脂肪厚に影響を与えるので、TDN 含量と CP 含量のバランスを考慮した栄養比と DG 及び背脂肪厚との推定式において、両者で高い寄与率を得ることができたと考えられた。

また、栄養比は一般的に動物の維持には 10 程度、生産には 5 程度が適する³⁾とされており、パークシャー種肥育後期配合飼料に飼料用米を添加する場合は、それよりも低く設定する必要があると考えられた。

4 まとめ

パークシャー種肥育後期の配合飼料において、2011、2015～2018 年度に実施した穀類等を飼料用米に代替した試験データを用い飼料中の栄養比との回帰分析を実施し、推定式を作成した結果、DG の推定式の寄与率は、栄養比で 0.82 となり、背脂肪厚の推定式の寄与率は、栄養比で 0.74 となった。以上のこ

とから、栄養比は DG 及び背脂肪厚を高い精度で推定可能であることが示唆された。

また、良好な発育を確保し、厚脂を予防するためには、栄養比を 4.41～4.63 の範囲に設定することが適切であると考えられた。

引用文献

- 1) 梶雄次. 2001. 肥育豚のアミノ酸要求量と窒素排泄量の低減技術. 栄養生理研究会報 45(1) : 31-38.
- 2) 川井田 博, 福元 守衛, 楠元 薩男, 加香 芳孝, 富田裕一郎, 小島 正秋. 1981. 鹿児島パークシャーの肥育に適する飼料の栄養水準に関する研究. 日豚研誌 18(2) : 65-76.
- 3) 株式会社養賢堂. 1996. 新編畜産大辞典 p. 223.

表1 各試験区の配合設計

区分	試験1		試験2		試験3						試験4			計	
	H23	H27	H23	H28-29	H30	H30	H30								
年度															
頭数	7	8	7	5	4	4	9	9	4	4	4	5	5	5	80
飼料用米/玄米	30.0	30.0	55.0	75.0	65.0	55.0	45.0	35.0	20.0	10.0	0.0	74.0	54.0	34.2	
飼料用米/粳米	-	-	-	-	10.0	20.0	30.0	40.0	55.0	65.0	75.0	-	19.6	39.0	
トウモロコシ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
マイロ	25.0	25.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
大麦	10.0	10.0	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
キャッサバミール	10.0	10.0	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
大豆粕	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	10.9	11.4	12.0	
菜種粕	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.5	6.5	6.4	
フスマ	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.8	2.8	
脱脂米ぬか	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.9	2.9	
ビタミン・ミネラル等	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.8	2.7	

表2 飼料養分量及び栄養比並びにDG及び背脂肪厚

区分	試験1		試験2		試験3						試験4			
可消化養総量 (TDN)	74.4	74.4	74.8	76.0	74.0	72.0	70.0	68.0	66.0	64.0	62.0	76.0	72.0	68.0
粗タンパク質 (CP)	13.8	13.8	13.4	13.6	13.5	13.4	13.3	13.2	13.1	13.0	12.9	14.0	14.0	14.0
栄養比	4.39	4.39	4.58	4.59	4.48	4.37	4.26	4.15	4.04	3.92	3.81	4.43	4.15	3.86
日増体量 (DG)	858	770	870	804	785	785	740	748	704	653	600	788	771	692
背脂肪厚	3.0	3.3	3.0	3.5	3.5	3.2	3.2	2.8	2.8	2.7	2.4	2.9	2.9	2.5

表3 栄養比によるDG及び背脂肪厚の推定

区分	栄養比	推定式		寄与率
		式	値	
DG	栄養比	$y = -173.94x^2 + 1714.8x - 3379.1$	0.82	
背脂肪厚	栄養比	$y = -0.8294x^2 + 8.0591x - 16.234$	0.74	