豚における消化率の変動要因

— 品種間差について —

古谷 修・森 淳*・杉本亘之**・

高橋正也・亀岡暄一

農林水産省畜産試験場，茨城県筑波農林研究団地 305

*農林水産省九州農業試験場，熊本県西合志町 861-11

**北海道立滝川畜産試験場，滝川市 073

(1981. 10. 29 受付)

飼料の消化率は種々の要因によって変動することが知られている¹⁾。著者らは豚における消化率の変動要因について主として飼料の側から検討し，飼料摂取量および飼料中の粗繊維含量によって，特に粗繊維の消化率が影響を受けること，粗蛋白質（CP）の消化率は飼料中のCP含量の増加にともなって高まることを報告した^{2,3)}。一方，消化率に変動をもたらす動物側の要因には，日齢，体重，性別，品種などが挙げられる。豚の日齢の影響については，生後2カ月まで消化能力は著しく高まるが，その後の消化率の変化はあまりないとされており¹⁾，また，性別では消化率に有意差は認められていない⁴⁻⁷⁾。

豚の品種間差については，高橋ら⁴⁾，森ら⁶⁾の報告によれば消化率にほとんど差がないが，吉本⁸⁾は品種間に有意差を認めており，一定の結論はえられていない。

著者らは，豚の消化試験の公定法の確立を目的として研究を進めているが，消化率に品種間差が認められるとすれば，供試豚の選択に当っては品種についても考慮する必要がある。そこで，本実験では豚の消化率における品種間差について検討した。なお，実験は，農水省畜産試験場（筑波），九州農業試験場畜産部（熊本）および道立滝川畜産試験場（滝川）の3場所で実施した。

材料および方法

試験飼料は，筑波においては，トウモロコシに無機塩

類およびビタミン混合物を4%添加した飼料，およびこのトウモロコシを大豆粕で，15，30および45%代替した合計4種，熊本では，トウモロコシ単味飼料と大豆粕30%代替飼料の2種，また，滝川では，豚産肉能力検定飼料⁹⁾単独，トウモロコシあるいは大豆粕20%代替，およびトウモロコシ40%代替の合計4種を用いた。飼料給与量は，いずれの場所も1日に体重の4%に制限した。

供試豚は，筑波では，体重20~25kgのランドレース，ハンプシャーおよび大ヨークシャーの豚各8頭を用い，4供試飼料に各品種2頭とした。熊本では，体重約40kgのランドレースおよびハンプシャーの豚各10頭を用い，2供試飼料に各品種5頭とした。滝川では，体重約30kgのランドレースおよび大ヨークシャーの豚各4頭を4供試飼料に割付け，1期10日間の4期に亘って反復供試した。

消化試験は全糞採取法¹⁰⁾によって実施し，試料の分析は常法¹⁰⁾によった。

結果および考察

試験の成績を各場所毎に，全供試飼料の平均値として表1に示した。品種間の有意性の検定を分散分析によって行ったが，筑波，熊本および滝川のいずれの場所においてもすべての成分で有意性は認められなかった。筑波

Factors Influencing Digestibility by Swine — Differences among Breeds of Swine —: Shu FURUYA, Toru MORI*, Nobuyuki SUGIMOTO**, Seiya TAKAHASHI and Kenichi KAMEOKA (National Institute of Animal Industry, Tsukuba Norin-danchi, Ibaraki 305, *Kyushu National Agricultural Experiment Station, Kumamoto 861-11, **Takikawa Animal Husbandry Experiment Station, Takikawa 073)

Table 1. Effects of breeds of swine on digestibility of nutrients*

Experiment stations	Breeds	Digestibility (%)				
		Energy	Crude protein	Crude fat	Crude fibre	Nitrogen free-extract
Tsukuba	Landrace	86.0	83.6	67.8	57.0	91.8
	Hampshire	84.9	82.2	61.6	51.0	91.4
	Large White	85.9	84.3	69.6	59.9	91.6
	SEM**	0.3	0.6	2.7	2.5	0.2
Kumamoto	Landrace	88.0	86.0	74.0	59.4	92.8
	Hampshire	88.9	86.2	73.6	50.6	93.4
	SEM	0.7	0.9	2.6	3.9	0.4
Takikawa	Landrace	79.6	76.9	67.0	25.9	88.9
	Large White	79.5	76.9	66.0	24.5	88.9
	SEM	0.4	0.5	1.1	1.0	0.2

*Different diets were used in each experiment station. No significant difference ($P>0.05$) was noted among breeds in each experiment station. **Standard error of mean.

において、ハンプシャーの消化率がランドレースや大ヨークシャーに比べて低い傾向がみられたが、熊本の実績では、粗繊維を除けば、ハンプシャーの消化率がランドレースよりも低いという傾向は認められず、ハンプシャーの消化能力が他品種よりも劣るとは判定できなかった。

品種によって消化率には大きな差がないとする成績は、森ら⁶⁾、高橋ら⁴⁾、PIATKOWSKI and JUNG⁵⁾によってもえられているが、一方、吉本のアルファルファミールを主体とした飼料による実験では品種差が明確に示されている⁸⁾。すなわち、中ヨークシャー、大ヨークシャー、ランドレースおよびハンプシャーの4品種の消化率を比較し、中ヨークシャーおよび大ヨークシャーはCPおよび可溶無窒素物の消化能力にすぐれ、特に可溶無窒素物の消化率はランドレースあるいはハンプシャーよりも5~8%高くなったが、粗繊維の消化率ではハンプシャーで高かったとしている。本実験では、粗繊維の消化率は、筑波および熊本ともハンプシャーで低い傾向を示しており、吉本の結果と逆になった。

このように、本実験の結果および品種間に差が認められないとする報告⁴⁻⁶⁾と吉本の報告⁸⁾にはくい違いがみられる。吉本の実験が本報告における3場所での実験条件と異なる点として、アルファルファミールを70%含むかなり特殊な飼料を用いていること、また、試験開始時を豚の体重ではなく日齢でそろえているため1日の飼料給与量が品種によって異なっていることなどが挙げられるが、これらの条件の違いがどのように作用してくい違いを起させたかについては今のところ明らかではない。

豚の消化率に品種間差があるか否かについては、さらにデータの蓄積が必要であろうが、既述のように、品種による差はほとんどみられないとする報告が多く、また、本実験でも、3場所でえられた品種間の消化率に有意差は認められなかったため、消化試験の実施にあたっては、豚の品種についてあまり考慮する必要はないものと思われる。

本研究は、養豚配合飼料の主原料であるトウモロコシと大豆粕の消化率測定における場所間差を明らかにする目的で実施された試験成績の一部である。本研究の主題、とくに場所間差についての成績は別に報告の予定である。

引用文献

- 1) 中村亮八郎, 新飼科学 (上), 96-108. チクサン出版社. 1977.
- 2) 古谷 修・高橋正也, 日畜会報, **51**: 33-39. 1980.
- 3) 古谷 修・高橋正也, 日畜会報, **50**: 790-795. 1979.
- 4) 高橋正也・斎藤不二男・森本 宏, 畜試研報, **4**: 41-45. 1964.
- 5) PIATKOWSKI, B. and H. JUNG, Arch. Tierzucht., **9**: 307-319. 1966.
- 6) 森 淳・長野鍊太郎・姫野健太郎・高橋正也, 日豚研誌, **5**: 107-111. 1968.
- 7) SIERS, D. G., J. Animal Sci., **41**: 1266-1269. 1975.
- 8) 吉本 正, 千葉大園芸学部特別報告, **11**: 49-54. 1974.
- 9) 吉岡 勝, 新養豚全書, 58. 全国養豚協会. 東京. 1979.
- 10) 森本 宏 (監修), 動物栄養試験法, 養賢堂. 東京. 1971.