

玄米の品種および粉碎粒度の違いが肥育豚の回腸末端アミノ酸消化率に及ぼす影響

○松本光史・井上寛暁・山崎 信・梶 雄次
(九州沖縄農研)

【目的】

飼料用米の作付面積が増加し、玄米の養豚用飼料原料としての利用が進んでいるが、玄米の品種間で栄養素の利用性を比較した知見や、配合時の適切な粉碎粒度についての知見は少ない。玄米には粗タンパク質（CP）が5～9%程度含まれており、玄米をトウモロコシの代替として多給する場合には、玄米はアミノ酸供給源の一部となる。そのため、玄米を効率よく利用するためには、有効アミノ酸含量を把握しておく必要がある。そこで、4品種の玄米について肥育豚でのアミノ酸消化率を求めるとともに、粉碎粒度の違いがアミノ酸消化率に及ぼす影響について検討した。

【方法】

玄米は、飼料用多収品種であるタカナリ（CP 7.4%）、モミロマン（CP 6.6%）、ミズホチカラ（CP 6.6%）と、食用品種のヒノヒカリ（CP 7.7%）の合計4品種を用い、2mm径のメッシュスクリーンを装着したハンマーミルにより粉碎した。また、ヒノヒカリについては、3mmのメッシュスクリーンを用いて粉碎したのもも準備した。それぞれの粉碎玄米60%にスクロース、ミネラル等を加え、指標物質として酸化クロム(III)を0.1%配合して試験飼料とした。さらに、内因性アミノ酸量測定のための無蛋白飼料も調製した。

回腸末端にT字カニューレを装着したLWD雌豚6頭(平均39.4 kg)を供試し、1期5日間とする6期6飼料のラテン方格に配置した。飼料は代謝体重あたり90g/日を3等分し、1日3回8時間

毎(0:00, 8:00, 16:00)に給与した。各期の最終日の8:00～16:00の8時間にわたってカニューレから回腸末端内容物を連続採取した。内容物は凍結乾燥処理後にアミノ酸含量およびクロム含量を測定し、消化率を求めた。また、ヒノヒカリ2mm粉碎、ヒノヒカリ3mm粉碎、無蛋白飼料の3種の飼料を給与した試験期においては、最終日の回腸末端内容物の連続採取直後の16:00に頸静脈から採血を行い、血漿をスルホサリチル酸処理により除蛋白し、高速アミノ酸分析計を用いて遊離アミノ酸濃度を測定した。

【結果】

悪癖とカニューレ脱落の2頭を除いた4頭から採取した回腸末端内容物を用いて分析を行った。タカナリ、モミロマン、ミズホチカラ、ヒノヒカリの4品種の必須アミノ酸(Arg, His, Ile, Leu, Lys, Phe, Thr, Val)の回腸末端アミノ酸消化率に有意差は見られなかったが、モミロマンでは他の品種と比較して若干の低値を示した(表1)。

ヒノヒカリの2mm粉碎と3mm粉碎の比較において、アミノ酸消化率に有意差は見られず(表1)、また、血漿中遊離アミノ酸濃度についても、全てのアミノ酸で有意な差は見られなかった。

【考察】

検討した4品種の玄米ではアミノ酸の利用性に大きな違いはないと考えられた。また、玄米は2mmメッシュを使って細かく粉碎しても、アミノ酸の利用性が3mmメッシュの場合より改善することはないと考えられた。

表1. 肥育豚における玄米の回腸末端アミノ酸消化率 (%)

品種 粉碎粒度	タカナリ	モミロマン	ミズホチカラ	ヒノヒカリ		標準誤差
	2mm	2mm	2mm	2mm	3mm	
アルギニン	109.0	102.0	92.8	106.2	106.9	7.6
ヒスチジン	92.9	82.7	90.4	89.0	88.7	3.8
イソロイシン	85.6	77.4	84.3	84.5	84.5	3.6
ロイシン	87.2	80.1	87.3	86.3	86.2	3.5
リジン	90.9	80.9	86.1	86.1	83.7	4.3
フェニルアラニン	88.2	80.6	88.6	87.4	87.6	3.7
トレオニン	85.5	73.4	88.7	84.3	84.1	5.8
バリン	89.1	77.4	87.8	87.8	88.4	4.9

n=4、飼料間で有意差なし