

アマランサスの飼料価値

古谷 修・山本 賢・梶 雄次・*羽鳥恭章 (九州農業試験場・*新潟大学)

Shu FURUYA, Masaru YAMAMOTO, Yuji KAJI and Yasuaki HATORI :
Evaluation of Grain Amaranth for Non-ruminants

アマランサスは中南米原産の一年生植物で、ケイトウもその仲間である。子実用は中南米の熱帯高地とヒマラヤ周辺、野菜用は東南アジア、アフリカなどの熱帯で広く栽培されている。本研究では、アマランサス (*Amaranthus hypochondriacus* L.) の子実の飼料価値を化学分析及び消化試験により評価した。

1. 試験方法

一般的な化学分析及びアミノ酸分析及同時に、ラットによる消化試験及び豚小腸液を用いる人工消化試験を実施した。ラットによる消化試験では、体重約200gの雄ラット6頭を用い、アマランサスが主体で、これに嗜好性を高めるためにグルコースを10%配合し、さらに、ビタミン、ミネラル及び酸化クロムを添加した飼料を1日に10g、朝1回給与した。試験期間は予備期4日、採糞2日間とした。人工消化試験はFURUYAらの方法¹⁾により、対照としてトウモロコシ及び大麦についても実施した。

2. 結果及び考察

化学分析の結果を第1表に示した。粗蛋白質含量は14.4%であったが、普通の穀類では10%あるいはそれ以下であるので、約5%高いことになる。また、粗脂肪含量も7%とかなり高く、そのため、総エネルギー含量は3.94 Kcal/gと高かった。第2表にはアマランサスの主な必須アミノ酸含量を、参考までにトウモロコシ及び大豆粕と比較して示した。養豚飼料で最も欠乏しやすいリジンをみると、乾物中の含量は0.97%で、これは配合飼料の主原料であるトウモロコシの0.28%よりもはるかに高かった。第2表の右欄では、蛋白質中含量として示したが、アマランサスの蛋白質中リジン含量は5.9%で、これはトウモロコシの2.9%の2倍であり、大豆粕や理想蛋白質の場合にかなり近い。この蛋白質中の各必須アミノ酸の割合は蛋白質の栄養価を評価する上で極めて重要なものであり、理想蛋白質のアミノ酸バランスが最も望ましいとされている。この点から、アマランサスの子実は、単に蛋白質含量が高いばかりでなく、アミノ酸バランスも良好であるといえる。消化試験の結果を第3表に示した。ラットによる消化率は、粗蛋白質及び総エネルギーでそれぞれ78.9及び85.1%となり、いずれもかなり高かった。ここで、粗蛋白質の消化率はいわゆる見掛けのものであるが、真の消化率とすれば85%程度になると考えられる。本実験で得られた消化率に基づいてアマランサスの栄養価(乾物中)を算出すると、可消化粗蛋白質(DCP)13.0%、可消化エネルギー(DE)3.83 Kcal/g、TDN 86.8となる。人工消化試験の結果では、アマランサスの粗蛋白質及び総エネルギーの消化率は対照としたトウモロコシ

及び大麦よりもかなり高かった。

第1表 アマランサスの化学組成 (%)

乾物	粗蛋白質	粗脂肪	粗繊維	灰分	可溶無窒素物
87.5	14.4	7.0	4.1	2.9	59.1

第2表 アマランサスの主な必須アミノ酸組成

	乾物中 (%)			蛋白質中 (%)			
	アマランサス	トウモロコシ	大豆粕	アマランサス	トウモロコシ	大豆粕	理想蛋白質
イソロイシン	0.61	0.40	2.22	3.7	4.1	4.5	3.8
ロイシン	0.95	1.35	3.77	5.8	14.1	7.7	7.0
リジン	0.97	0.28	3.22	5.9	2.9	6.6	7.0
メチオニン	0.33	0.20	0.58	2.0	2.1	1.2	(3.5)*
トレオニン	0.59	0.41	1.89	3.6	4.2	3.9	4.2
バリン	0.66	0.54	2.24	4.0	5.6	4.6	4.9
粗蛋白質	16.5	9.7	48.9				

注) *シスチンを含む含硫アミノ酸としての値

第3表 アマランサスの消化率 (%)

	粗蛋白質	総エネルギー
ラットによる消化率		
アマランサス	78.9	85.1
人工消化率		
アマランサス	89.0	84.0
トウモロコシ	62.1	58.8
大麦	79.8	79.4

3. まとめ

以上の結果から、アマランサスの子実は、①良質の蛋白質を多量に含有する、②消化性は極めて高い、③エネルギー源としての価値も高い、と結論される。

なお、供試したアマランサスは、宮崎市に在る農業生物資源研究所遺伝資源第一部植物分類評価研究チームから供与されたものであり、ここに記して謝意を表する。

引用文献

- 1) FURUYA, S., K. SAKAMOTO and S. TAKAHASHI : *Brit. J. Nutr.* 41 : 511-520, 1979.