

ダチョウの粗飼料利用性に関する研究

河 合 正 人

畜産科学科食料生産科学講座助手

1. 目 的

ダチョウは、低カロリー、低コレステロールの赤肉や高品質の革を効率よく生産できる家禽として、近年その有用性が注目されてきており、わが国における新しい畜産業となる可能性が考えられる。特に後腸における微生物発酵によって粗飼料のみで飼養することができ、濃厚飼料が主体である養鶏産業とは異なり、粗飼料主体での肉生産や卵生産が可能であると考えられる。しかしダチョウによる粗飼料の利用性についてはあまり明らかになっておらず、養鶏用配合飼料などを用いて飼養しているのが現状である。またダチョウによる養分要求量や飼料効率などについての報告も少なく、不明な部分が多い。本研究では、ダチョウによる粗飼料の利用性を明らかにするため、粗飼料と濃厚飼料の割合が異なる飼料を給与して飼料採食量および採食時間、消化率および糞の性状を測定し、比較した。

2. 方 法

本学で飼養している14ヵ月齢の雄ダチョウ5羽（平均体重91.5kg）を屋外で個別飼養した（写真1）。供試飼料としてアルファルファととうもろこし主体のダチョウ専用飼料、イネ科乾草、アルファルファ乾草（ALF）、えん麦および大豆粕を用い、粗タンパク質（CP）含量および代謝エネルギー（ME）含量が14ヵ月齢のダチョウに対する推奨値（15% DM, 10MJ/kgDM）となるよう、粗飼料と濃厚飼料の比が35：65の飼料Cと65：



写真1. 供試ダチョウおよび試験ケージ

35の飼料Fを調製した（表1）。F区に3羽、C区に2羽割り当て、乾物で2.1kg/日を9：00と14：00に分けて給与した。試験期間は13日間とし、予備期7日間の後5日間全糞採取を行い、採食量と消化率を測定した。糞採取期間中の4：00から18：00まで、同時に行動観察を行い、10分間隔で各ダチョウの行動形を採食、立位休息、横臥休息、その他に分けて記録した。また、試験最終日の早朝および各飼料給与後の3回、糞を採取してpHおよび揮発性脂肪酸含量を測定した。試験終了後、飼料を入れ替えて一連の試験を同様に行った。体重は試験期間中1週間おきに測定した。

表1. 飼料給与量（kg/日）

	粗：濃	計	専用飼料	乾草	ALF	えん麦	大豆粕
C区	35：65	2.35	1.8	0.1	—	0.30	0.15
F区	65：35	2.35	0.9	0.8	0.4	0.15	0.10

3. 結 果

乾物採食量、採食時間と化学成分およびエネルギー消化率を表2に示した。乾物採食量はF区で1.9kg/日とC区の2.1kg/日より少なく ($P < 0.05$)、体重あたり、代謝体重あたりの乾物採食量も同様にF区において少なかった ($P < 0.05$)。一方、採食時間はF区、C区でそれぞれ123, 61分であり、採食量の少ないF区の方が長かった ($P < 0.05$)。乾物消化率に飼料間で統計的な差はなかったが、CP消化率はF区の方がC区より低かった ($P < 0.05$)。NDF消化率はF区、C区でそれぞれ43.6, 41.5%と同程度であったが、ADF消化率はF区で40.9%とC区の25.2%より高かった ($P < 0.05$)。エネルギー消化率はF区で低い傾向にあったが、飼料間に統計的な差はなかった。

表2. 粗飼料割合の異なる飼料を給与したダチョウの乾物採食量、採食時間および消化率

	DM採食量			採食時間 分/日	消 化 率				
	kg/日	%BW/日	g/kgMBS/日		DM	CP	NDF	ADF	GE
C区	2.1 ^a	2.1 ^a	67.4 ^a	61 ^b	47.4	80.5 ^a	41.5	30.4 ^b	75.6
F区	1.9 ^b	1.9 ^b	58.7 ^b	123 ^a	43.9	68.6 ^b	43.6	42.4 ^a	68.8

^{a,b}: 異なる肩文字間に有意差あり ($P < 0.05$)

糞の性状を表3に示した。糞のpHはF区で7.39, C区で7.53であり、有意な差はなかった。糞中総VFA濃度はF区、C区でそれぞれ0.11および0.15mmol/gDMであり、F区の方が高かった ($P < 0.05$)。VFAのうち酢酸の割合に統計的な差はなかったが、プロピオン酸の割合はF区の方が小さく、酢酸/プロピオン酸比はF区で7.75と、C区の6.98より大きかった ($P < 0.05$)。

表3. 粗飼料割合の異なる飼料を給与したダチョウの糞の性状

	pH	総VFA	酢酸	プロピオン酸	酪酸	その他	A/P比
		mmol/gDM					
C区	7.53	0.11 ^b	83.1	11.9 ^a	4.7 ^b	0.3	6.98 ^b
F区	7.39	0.15 ^a	83.7	10.8 ^b	5.3 ^a	0.2	7.75 ^a

^{a,b}: 異なる肩文字間に有意差あり ($P < 0.05$)

CPおよび可消化エネルギー (DE) 摂取量と平均日増体量を表4に示した。1日あたりのCP摂取量はC区、F区でそれぞれ404, 344gとF区の方が少なく ($P < 0.05$)、代謝体重あたりにおいてもF区の方が少なかった ($P < 0.05$)。DE摂取量についてもF

表4. 粗飼料割合の異なる飼料を給与したダチョウのCPおよびDE摂取量と日増体量

	CP		DE		増体 kg/日
	g/日	g/kgMBS/日	MJ/日	kJ/kgMBS/日	
C区	404 ^a	12.9 ^a	28.8 ^a	919 ^a	0.4
F区	344 ^b	10.9 ^b	23.9 ^b	757 ^b	0.3

^{a,b}: 異なる肩文字間に有意差あり ($P < 0.05$)

区の方がC区より少なく ($P < 0.05$)、F区で23.9MJ/日、C区で28.8MJ/日であった。増体量はC区、F区でそれぞれ0.4および0.3kg/日と同程度であった。

4. 考 察

ダチョウに粗飼料割合の高い飼料を給与すると、乾物採食量は1日あたり、体重あたり、代謝体重あたりともに少なく、CPおよびDE摂取量も少なくなった。しかし、試験に用いた14ヵ月齢程度のダチョウによる自由採食量は乾物で約2kgという報告が多く、本試験の結果はこの値をほぼ満たしていた。また、粗飼料割合を高くすることでCP摂取量は少なくなったが、摂取飼料中のCP含量は乾物中15%の推奨値を満たしていた。

繊維成分のうちNDF消化率には粗飼料給与割合の違いによる影響はなかったが、ADF消化率は粗飼料割合の高いF区の方が高かった。糞中総VFA濃度もF区の方が高く、繊維成分の消化率が高いことを反映しており、粗飼料割合の高いF区のダチョウにおいて、後腸内微生物による繊維成分の分解が活発であったと考えられる。ダチョウの糞の特徴として、VFAのうち酢酸の占める割合が80%以上と高く、酢酸/プロピオン酸比が反芻家畜に比べてかなり大きいことから、ダチョウの後腸内微生物は酢酸生成菌が主であることも明らかとなった。また、CPおよびDE摂取量はF区で少なかったが、日増体量には差がなく、繊維成分の微生物発酵によって生成されたVFAのエネルギーとしての利用効率が高かった可能性も示唆された。

さらに、飼料中の粗飼料割合を高くすることで採食時間は長くなり、1日2回の飼料給与直後に採食行動がほぼ集中していたC区に対し、F区では早朝や日没付近でも採食が観察され、夜間を除いて1日中均一に採食を行う傾向もみられた。よって、咀嚼せずに飼料を飲み込むために本来採食時間が短いダチョウにとって、ストレスからくる他個体や自身、飼育施設に対するつつき行動を抑制する効果も期待できるかもしれない。

以上より、給与飼料中の粗飼料割合を65%程度に高くすると乾物採食量は少なくなったが、その程度は比較的小さいものであり、CP含量も推奨値を満たすことができた。また後腸内微生物による繊維成分の分解が活発になり、生成されたVFAの利用効率も比較的高いと考えられた。さらに粗飼料割合を高めることで採食時間を長くできるという利点もあげられたが、今後さらに適切な粗飼料割合や生産性などについても検討する必要があるだろう。

謝 辞

本研究の実施にあたり、御援助いただいた財団法人帯広畜産大学後援会に感謝いたします。