

馬の屋外群飼における濃厚飼料給与時の敵対行動に対する 飼槽間隔・バケツ給与・ついたての効果

柏村 文郎・山下 和哉・古村 圭子・日高 智

帯広畜産大学, 畜産管理学科, 帯広市 080-8555

Affects of space between mangers, bucket feeding and solid fences to agonistic behavior during feeding grain on horses kept as a group outside

Fumiro KASHIWAMURA, Kazuya YAMASHITA, Keiko FURUMURA and Satoshi HIDAKA

Laboratory of Animal Husbandry Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine,
Obihiro 080-8555

キーワード: 馬, 闘争行動, 穀類給与, 社会的階級, 威嚇, 逃走距離

Key words: Horse, Agonistic behavior, Grain feeding, Social hierarchy, Threat, Flight distance

要 約

馬は社会的階級における上位個体の下位個体に対する攻撃が激しく, 群飼のもとでは下位個体が濃厚飼料を満足以採食できないことがしばしば起こる. そこで, 屋外で群飼している馬に濃厚飼料を給与するときに生ずる問題に対処する方法について検討した. 観察した馬群は10頭で構成されており, そのうち哺乳中の子馬を除く9頭を観察対象馬とした. 飼料としてロール乾草が通年不断給与されており, 冬季間は濃厚飼料として肉用牛肥育用配合飼料を1頭当たり1回2kgずつ朝と夕に給与した. 試験処理として濃厚飼料を給与する飼槽間の距離を離すこと, バケツを用い1飼槽1頭で採食するようにすることおよび飼槽の一边にコンパネのついたてを立て採食中の馬の視野を一部遮断することの3処理を単独または組み合わせで行った. 飼槽間隔を最大7mまで離れたが序列下位の馬がどうしても採食できないことがあった. その原因は, 同一飼槽で採食した上位の数頭の馬が, 初めに採食した飼槽が空になると飼料の残っている他の飼槽へ移動するためであった. バケツで給与した場合, 1飼槽1頭で採食するようになったが, 飼槽間隔を充分離す必要があった. 飼槽の一边についたてを立て, 飼料をバケツ内に給与すると, 飼槽間隔を4mまでつめても全馬が充分な採食時間を確保することができた. さらに, 上位の馬が, 隣の飼槽で採食しようとする下位の馬を威嚇し, 採食させない距離(採食時の威嚇・逃走距離)は, それぞれの馬相互間で異なっており, 今回調査し

た群内では最大7mの威嚇・逃走距離が観察された. 馬群における社会関係は大変複雑であり, 群管理においては社会的階級のみならず, 個体相互の敵対関係や親和関係を充分把握することが重要だと思われた.

緒 言

馬群の屋外での放し飼いは, 省力的かつ経済的な飼養方法であり, 農村で手軽に乗用馬を管理する方法として大変有効だと考えられる. ところが, 馬は牛などに比べ, 社会的階級における上位個体の下位個体に対する攻撃が激しく, 群飼のもとでは下位個体が濃厚飼料を満足以採食できないことがしばしば起こる. 一般に群で飼養されている馬に穀類などの濃厚飼料を与える場合, 飼槽を離すことまたは1頭ごと個別に給与すべきことなどが言われている(Potter and Yeates, 1990). しかし, 限られたスペースで飼料給与せざるをえないときの対策について述べたものはほとんど見当たらない. そこで, 本研究では, 屋外で群飼されている乗用馬に濃厚飼料を給与するときの方策として, 飼槽間隔を変えること, バケツによる給与および飼槽についたてを立てる効果について検討した. また, 本論文では, 濃厚飼料の給与時に序列上位の馬が隣の飼槽で採食しようとする下位の馬を威嚇し, その結果, 下位の個体が逃走行動を示し採食できなくなる距離を個体間にみられる採食時の威嚇・逃走距離とし, これについても調査した.

材料および方法

観察した馬群は10頭からなっており, 解放式D型ハウスのある屋外運動場で通年放し飼いされていた. 品

種とそれぞれの頭数はサラブレッド雌馬5頭(6~11歳), 北海道和種雌馬2頭(7, 11歳), アングロノルマン去勢馬1頭(13歳), アパルーサ去勢馬1頭(老齢: 年齢不明), それと北海道和種馬とポニーの交雑種雌馬1頭(試験開始時1.5ヶ月齢)であった。馬群にはロール乾草を不断給与し, 濃厚飼料として肉用牛肥育用配合飼料(TDN 74%以上, DCP 9.5%以上)を1頭当たり朝夕約2kgずつ, 2m幅の飼槽9台に分割給与した。

試験は, 1996年11月から1997年4月まで行った。試験処理として, 濃厚飼料を給与する飼槽間の距離を変えること(処理A1~A8), 飼槽にコンパネのついたてを立てて馬の視野の一部を遮断すること(B1), 飼槽としてバケツを使うこと(C1, C2)およびそれぞれの組み合わせ(D1~D4)の試験を実施した。その試験処理の方法を図1に略図で示した。

行動観察として, 朝に濃厚飼料を給与した直後, 採食している馬の飼槽位置を30秒毎に記録した。一つの処理は最低1週間継続し, 観察は処理を変更した2~3日後に行った。観察回数は延べ66回であった。なお, 観察対象とした馬は, 授乳時期の子馬を除く9頭であった。

これらの観察期間が終了した後, 2種類の飼料争奪試験(黒崎, 1993)によって馬群の社会的関係を調査した。その一つは, 馬群中に濃厚飼料を入れた飼槽を一つ置き, 飼槽を占有した1頭の個体を順に群から連れ出して全体の序列を調べる方法(飼槽優先順位法)である。もう一つは, 2頭を一つの柵内に入れ対戦させる方法である。その場合, 初め2頭が同時に採食できる距離に二つの飼槽を置き, 2頭の採食が確認できた後, 直ちに二つの飼槽の距離を約1m近づけた。これを繰り返す。二つの飼槽がある距離まで近づくと, 序列上位の馬が下位の馬を威嚇するため下位の馬が採食できなくなる。その時の距離を測定し, 採食時の威嚇・逃走距離とした。これらの試験はそれぞれ2回反復し, 結果が一致しないときは再度確認のための試験

を行った。

結 果

全期間を通して観察された各馬の採食時間分布を表1に示した。表1に示した馬の順序は飼槽優先順位法で決定した序列上位のものから並べてある。観察された採食時間で最も頻りに観察された時間は10~12分であった。この間に2kgの濃厚飼料を採食したとすると, 採食速度は160~200g/分となる。順位の高い4頭の馬には7分未満の採食時間は現れなかった。そこで,

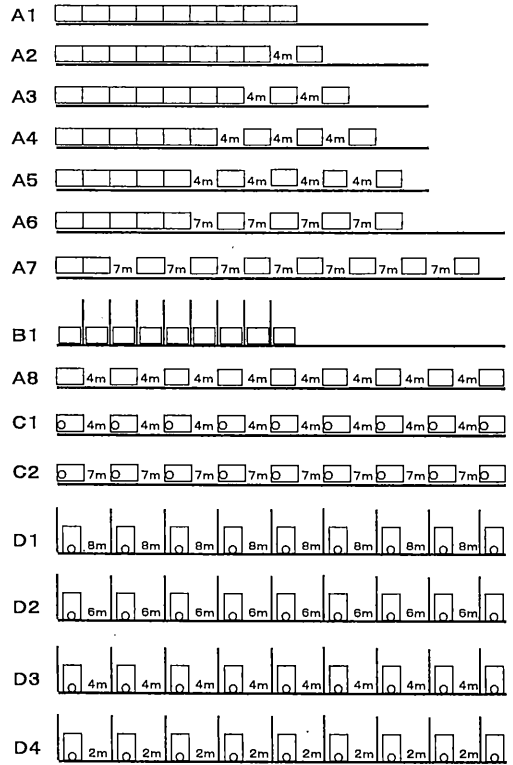


図1 飼槽配置と各処理の概略図

注) 左端の記号は処理の記号。
四角は飼槽、丸印はバケツ、飼槽間の縦線はついたてを示す。
飼槽間の数字は飼槽間距離を示す。

表1 各馬の濃厚飼料の採食時間分布

馬	採食時間 (分)									
	0	1~3	4~6	7~9	10~12	13~15	16~18	19~21	22~24	(回)
T				2	14	29	15	11	5	
M				10	33	21	7	5		
H				4	26	30	10	4		
P				23	28	14	7			
A			3	11	37	13	9	3		
J			2	22	37	12	3			
S		1	12	22	29	10	1	1		
C	7	6	24	27	12					
K	8	6	20	31	11					
計	15	13	61	149	227	129	52	24	6	

採食時間が7分未満の場合は、その馬が上位の馬に採食を妨害されたと考えて以下の分析をおこなった。

試験処理ごとに7分未満の採食時間が観察されたときの頭数およびそれを観察日数で除した値を表2に示した。A1からA7までは飼槽を右端から順に離れた試験結果である。飼槽を右端から離れた理由は、濃厚飼料の給与を飼槽の左から行ったため序列下位の馬が飼料給与の遅い右端で採食するためであった。A8では全ての飼槽間隔を4mにし、1飼槽1頭があたるようにしたが、7分未満の採食はなくならなかった。これらA1からA8の試験により、飼槽を離すだけでは序列下位の馬にみられる7分未満の短い採食の問題は解消できないことが判明した。

B1は飼槽間隔を離さず、飼槽と飼槽の間にコンパネのついたてを立てたものである。この場合、A1に比較すると採食時間ゼロ分の全く採食できない馬がかなり多く出現した。B1のようについたての間隔が狭いと、その間で採食している序列下位の馬が上位の馬に攻撃された時、逃げ場を失うことがある。一度そのような経験をした馬は飼槽に近づかなくことが観察された。

C1ではバケツを飼槽内に取り付け、その中に濃厚飼料を給与した。その結果、1飼槽1頭で採食するようになったが、攻撃的な馬が隣の飼槽にいと4mの間隔では飼槽に近づけない個体が観察された。

D1からD4は、ついたてとバケツ給与を組み合わせ、さらに飼槽間隔を変化させた結果である。この中で、D1は飼槽間隔が8mと最も長かったが、4～6分の採食がみられた。この場合、飼槽を並べた左右の端の距離が64mにも及び、どこの飼槽が空いている

か分からずうろつく馬が観察された。一方、飼槽間隔が6m(D2)と4m(D3)では、7分未満の採食時間の馬が1頭も観察されず、今回の試験では最も良好な結果となった。さらに飼槽間隔をつめ、2mにすると再び攻撃された馬が逃げ場を失い、採食できない個体が現れた(D4)。

2頭による飼槽争奪法により求めた採食時の威嚇・逃走距離を表3に示した。各馬の威嚇・逃走距離の平均では、馬Aの値が最も大きかった。この馬は上位の馬からは攻撃されるため飼槽に近づけず、また下位の馬に対しては激しく攻撃して近くに寄せ付けない傾向が強かった。採食時の威嚇・逃走距離の最大値は7mで、馬Aと馬Pの間に観察された。最上位2頭の馬Tと馬Mは、攻撃的な馬Aを除いて、採食時の威嚇・逃走距離が最も小さかった。先の試験における採食時間の最も少なかった最下位の馬Kは、最上位2頭の馬と共に同一飼槽から濃厚飼料を採食することができた。また、2頭による飼槽争奪法の結果は、飼槽優先順位法の結果と一部異なり、馬Pの順位が馬Jや馬Sと逆転していた。

考 察

飼槽間の距離を離し、さらに馬群の頭数分だけ飼槽を設置しても全頭が十分に採食できるとは限らないことが判明した。その原因は、序列上位の馬が同一の飼槽で採食し、その飼槽が早く空になると、それらの馬が別の飼槽へ移動するため飼料の入った飼槽の数が足りなくなるためであった。その問題を回避するため飼料をバケツ内に給与し、1飼槽1頭で採食するようにしたが、この場合、バケツ間の距離を充分離す必要があった。McBane(1984)は、屋外の群飼で濃厚飼料を与える場合、飼槽は少なくとも5mは離すように述べている。本研究では、最大の採食時の威嚇・逃走距離は7mであった。しかし、飼養環境によっては、全ての飼槽間隔を5～7mとることができない場合もある。牛では飼槽での闘争行動を抑制する方法として個

表2 採食時間が7分未満の馬の延べ頭数

(頭)

試験区分	観察日数	採食時間(分)			合計
		0	1～3	4～6	
A1	3	—	2(0.7)	—	2(0.7)
A2	3	—	2(0.7)	2(0.7)	4(1.3)
A3	3	1(0.3)	2(0.7)	1(0.3)	4(1.3)
A4	3	—	—	1(0.3)	1(0.3)
A5	3	—	—	1(0.3)	1(0.3)
A6	6	—	—	5(0.8)	5(0.8)
A7	4	—	—	1(0.3)	1(0.3)
B1	5	10(2.0)	—	1(0.2)	11(2.2)
A8	5	—	—	8(1.6)	8(1.6)
C1	5	2(0.4)	1(0.2)	7(1.4)	10(2.0)
C2	6	1(0.2)	—	9(1.5)	10(2.0)
D1	5	—	—	6(1.2)	6(1.2)
D2	5	—	—	—	—
D3	5	—	—	—	—
D4	5	1(0.2)	7(1.4)	6(1.2)	14(2.8)

注) カッコ内は観察日数で除した値

表3 各個体間にみられた採食時の威嚇・逃走距離

(m)

馬	T	M	H	P	A	J	S	C	K	平均距離
T	—	0	1	1	4	0	2	1	0	1.1
M		—	0	0	4	2	2	0	0	1.0
H			—	0	5	3	4	5	2	2.5
P				—	7	4*	1*	4	5	2.8
A					—	6	5	6	6	5.4
J						—	3	4	1	2.9
S							—	4	3	3.0
C								—	2	3.3
K									—	2.4

*上位下位の順位逆転

体間に隔柵を設けるのが有効であると言われる (Bouissou, 1970). そこで、本研究では、コンパネのついたてを用い、採食中の馬の視野を一部遮断する方法を試みた。バケツ給与とついたてを組み合わせると、飼槽間隔を4mまで近づけても全頭が十分な採食時間を確保することが確認された。ただし、ついたての間隔が狭すぎると攻撃された馬が逃げ場を失うので注意が必要である。

Houpt (1982) は、馬の序列は直線的傾向が強いが、三すくみの関係やさらに複雑な関係が存在することを指摘している。本研究による二つの飼料争奪試験の結果は、馬群における社会的関係は大変複雑で、序列のみでその関係を理解するのは充分でないことを示唆している。例えば、序列上位の馬が必ずしも序列下位の馬を攻撃するとは限らず、最上位の馬でも最下位の馬と同一の飼槽で採食することが観察された。また、大変攻撃的な馬は下位の馬に対しては激しい攻撃をしかけたが、その馬は上位の馬からは逆に強い攻撃を受けた。2頭による飼料争奪法では、飼槽優先順位法で求めた序列とは一部逆転がみられた。このように馬群の社会的関係を理解するには、序列の他に個体間にみられる微妙で複雑な敵対関係や親和関係を考慮する必要がある。特に、非常に攻撃的な馬が馬群に存在する場合は、その馬を他の馬とは別の場所で給餌すると飼養管理が大変楽になることが予想された。

以上の試験結果をふまえて、馬を屋外で群飼し、全頭が濃厚飼料をある程度満足に採食できるようにするには次のことを試みるのが有効だと考える。

- 1) 1飼槽に1頭しか頭を入れないようにする。
- 2) 群内の採食時の威嚇・逃走距離を考慮して、飼槽間隔を離す。
- 3) ついたてなどで視野の一部を遮断する。

4) 攻撃的な馬は別の場所で給餌する。

実際に馬を飼養している状況においては、群の構成や飼育環境などがそれぞれ異なるため、その馬群の社会関係を充分把握し、その場にあった給与方法を見いだす必要があるだろう。また、今回の試験では取り上げなかったが、柵にバケツを入れるホルダーを取り付けた (Cunha, 1980)、1頭ごとの頭絡にフィードバッグ (Feed bag) を取り付けて給餌する方法 (Lewis, 1995) も紹介されており、これらについても今後さらなる検討が必要であろう。

参考文献

- Bouissou, M. F. (1970) Role du contact physique dans la manifestation des relations hierarchiques chez les bovins. Consequences pratiques. *Ann. Zootech*, **19**: 279-285.
- Cunha, T. J. (1980) Horse feeding and nutrition. 226-230. Academic Press. New York.
- Houpt, K. A. (1982) Domestic animal behavior. 46-50. Iowa State University Press. Ames. Iowa. USA
- 黒崎順二 (1993) 家畜行動学. 第3版. "第4章社会行動の項執筆". (三村 耕編). 70-71. 養賢堂. 東京.
- Lewis, L. D. (1995) Feeding and care of the horse. 149-150. Williams & Wilkins. London.
- McBane, S. (1984) Keeping a horse outdoors. 106-107. XL Publishing Services. Scotland.
- Potter, G. D. and B. F. Yeates (1990) Behavioral principles of training and management. In *The Horse*. 2nd ed. (Evans, J. W., Borton, A., Hintz, H. F. and Van Vleck, L. D. eds.) 655-682. W. H. Freeman and Company. New York.