

木曾馬の吸乳行動について

辻井 弘 忠

信州大学農学部 家畜育種・繁殖学教室

緒 論

競走馬において、幼駒がどんな馬に成長するか、素質の判断を期すことが出来るのは、たどたどしい足どりで母馬にすがりついている生後1～2日目である。また、幼駒の馴致も生後3～4日から頭格をつけることから始まるといわれている^{1,2)}。仔馬の成長の方からみても、初生駒の最も大切な時期は2～3月齢である。幼駒は生後3カ月で体の大きさが2倍になり、次の9カ月でそのまた2倍になる。また、まる1カ年で全成長の80%の増加を終えるという^{1,2)}。

このように急激に発育成長する幼駒の育成技術を考えるうえで、幼駒の行動上の特質を探っていく必要がある。幼駒の行動については、ROSSDALE³⁾、TYLER⁴⁾、SCHOENら⁵⁾、楠瀬ら⁶⁾の報告があるが、木曾馬に関するものはない。そこで、その手始めとして、木曾馬の吸乳行動について調べたので報告する。

材料および方法

実験に供した仔馬は岐阜県高根村日和田の名鉄木曾馬牧場で放牧飼育されている木曾馬牝馬3頭とその仔馬3頭を用いた。それぞれの親仔は、進山（明け17歳5産）、とその仔a（牡、7月17日生）、福光（明け17歳5産）とその仔b（牝、7月20日生）、第一春月（明け14歳6産）とその仔c（牡、7月12日生）であった。（図1）

これらの馬は牧草地に放牧されていたが、開放式馬房で、午前6時、11時、午後4時の3回定刻に給餌されていた。牧草および水は自由摂取であった。

観察は仔馬が生まれた日を第1日目として、5、10、30、60、90日齢について12時より24時までの連続12時間行なった。観察項目は、仔馬の吸乳の時間、間隔、回数および方向について記録した。吸乳は乳を飲み始めてから終るまでで、呼吸のため乳首を一瞬離す時間を含む（図2）。吸乳の方向は母馬を基準として左、右決めた。なお、これらの観察は昼間は自然光で、夜間は懐中電灯を用いて行なった。

統計処理は分散分析2次元配置および平均値の差の検定を用いた⁷⁾。

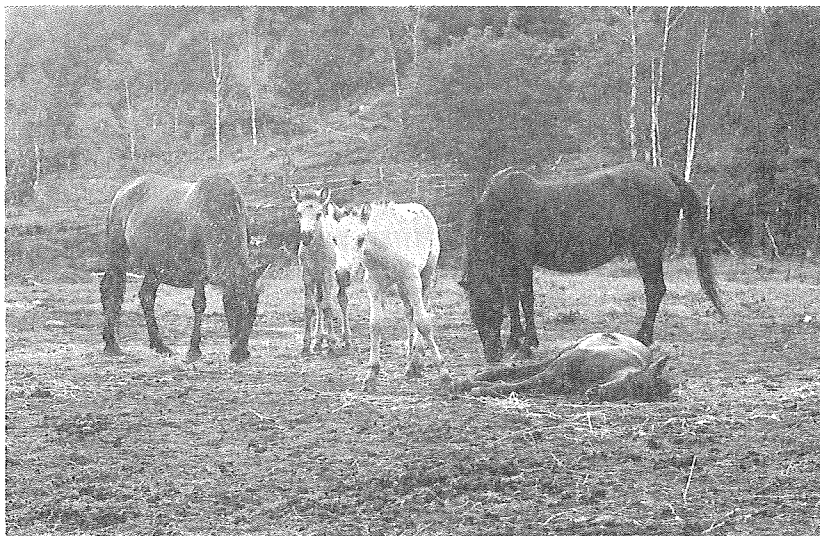


Fig.1 Three foals of Kiso horses at 30 days after birth.



Fig.2 Typical sucking posture of foals.

結 果

生後5日から60日齢にかけて、仔馬3頭の平均体高、体長、胸囲、管囲の推移を図3に示した。これらからも仔馬3頭は順調に発育していた。

30日齢における仔馬aの連続24時間観察を行ない、吸乳回数および時間を表1に示した。仔馬の吸乳回数は1時間当たり1.2回、また1回当たり54秒であった。6時から18時までを明期、18時から6時までを暗期とすると、吸乳回数は明期で 1.4 ± 1.0 、暗期で 1.0 ± 0.6 、吸乳時間は明期で 63.0 ± 42.4 秒、暗期で 44.9 ± 29.4 秒であった。両者間の吸乳回数ならびに吸乳時間には有意な差はみられなかった。しかし、明期の方が暗期より吸乳回数が多く、吸乳時間が長い傾向にあった。特に14時から19時にかけて吸乳回数および吸乳時間が多く、吸乳が活発に行われていた。吸乳回数および吸乳時間を0時から12時と、12時から24時との両方で比較すると、吸乳回数 0.92 ± 0.9 、 1.5 ± 0.7 回、吸乳時間 45.3 ± 44.3 、 62.6 ± 26.7 秒であった。12時から24時にかけて吸乳回数および吸乳時間が多かったが、0時から12時と、12時から24時の両方には有意な差がみられなかった。

このことから、本報告において明期と暗期の吸乳行動を観察する一手段として12時から24時の12時間観察を行なった。

生後5、10、30、60日齢における1時間当たりの吸乳回数を表2に示した。1時間当たり

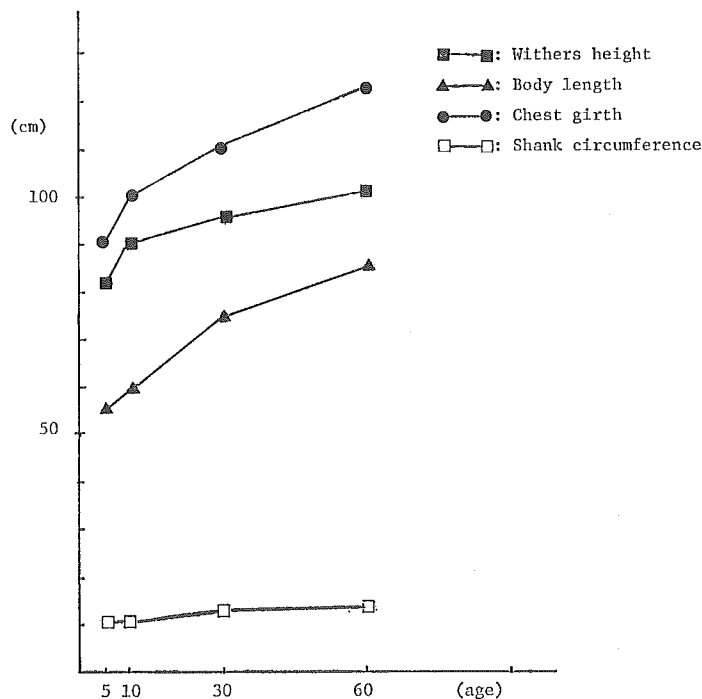


Fig.3 Body measurements of 3 foals.

Table 1. Sucking time and frequency by the time zone of a day at 30 days after birth.

Hr.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Nursing															
Frequency	1	1	0	1	0	1	1	1	0	3	0	2	1	1	2
Length (sec)	75	20	0	78	0	47	68	35	0	140	0	80	45	70	88

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	M±S. D
2	1	3	2	1	2	1	1	1	1	1.2±0.8
77	36	117	70	41	89	30	40	49		54.0±36.9

Table 2. Mean sucking frequencies per hour at 5, 10, 30, 60 and 90 days after birth.

Foal	Age	1	5	10	30	60	90	120
a		—	3.5	2.3	1.7	1.5	1.3	—
b		—	4.1	3.1	1.9	3.2	2.6	1.5
c		—	3.2	2.1	1.6	1.8	1.8	—
Mean (M±S. D)		—	3.6	2.5	1.7	2.2	1.9	Total (2.3±0.9)

の平均吸乳回数は2.3回であった。また、5日齢の3.6回が、10日齢で2.5回、30-90日齢が約2.0回と、日齢と共に吸乳回数が減少する傾向がみられた。

各日齢における1時間当りの吸乳時間を表3に示した。平均の吸乳時間は140.6秒であった。5日齢が243秒と長く、徐々に短くなる傾向がみられた。

各日齢における1回当りの吸乳持続時間を表4に示した。1回当り平均57.6秒乳首に吸いついた。この1回当りの吸乳持続時間は日齢と伴った変化はみられなかった。

各日齢における吸乳間隔を表5に示した。吸乳間隔の平均は1570秒(約26分)であった。日齢と伴って吸乳間隔が徐々にあき、30日齢で、1ないし5日齢の2倍以上間隔であくこと

Table 3. Mean sucking time per hour. (sec.)

Foal	Age	1	5	10	30	60	90	120
a		—	221	166	92	78	85	—
b		252	296	208	110	139	143	72
c		91	214	120	65	91	87	—
Mean (M±S. D)		171	243	165	89	103	105	Total (140.6±69.7)

Table 4. Mean duration of sucking (sec.).

Foal	Age	1	5	10	30	60	90	120
	a	—	63	71	55	52	64	—
b	89	72	62	57	44	55	48	
c	36	67	57	41	49	49	—	
Mean (M±S. D)		62	67	65	51	48	56	Total (57.6±12.9)

Table 5. Mean interval time of sucking (sec.).

Foal	Age	1	5	10	30	60	90	120
	a	—	921	1,374	1,913	2,446	2,540	—
b	899	807	1,080	1,587	1,090	1,328	2,372	
c	947	1,041	1,636	2,319	1,819	2,143	—	
Mean (M±S. D)		923	923	1,363	1,940	1,785	2,004	Total (1,570.1±599.7)

が観察された。

吸乳方向、すなわち親馬の左あるいは右のいずれから吸乳するかについて、aは左65/124 (52.4%)、右59/124(47.6%)、bは左114/230 (49.6%)、右116/230 (50.4%)、cは左92/155 (59.4%)、右63/155 (40.6%)、3頭の平均は左53.2%、右46.8%と吸乳方向には有意な差はみられなかった。

考 察

馬の乳房は両側の大腿にはさまれて下腹部に2つ存在する。乳房の形は半球状で、1乳房は2～3乳区から成りたっているが、牛や山羊に比べて小さい⁸⁾。

ROSSDALE は³⁾、245頭のサラブレッドの仔馬の吸乳行動を観察している。その結果、出産後35～420分、平均111分で吸乳が始まり、その次の吸乳は、仔馬の行動が活発になるにつれて母馬の横腹、乳房、乳首へと直接向かうようになる。その後吸乳は10～90分間隔で起ることを報告している。また、吸乳は1日のどの時刻にも起こり、特に多い時間帯はないと言われている⁹⁾。馬の吸乳回数ならびに間隔は、最初の吸乳以降、規則正しく行われ、仔馬の行動発達と伴って減少してくる⁹⁾。TYLER は⁴⁾、New Forest pony の吸乳は1週齢で、1時間に平均4回行われると報告している。さらに、6週齢で1時間に2回、5カ月齢で1時間に1回、8か月齢で2時間に1回に減ると報告している。また、FEISTは¹⁰⁾野生馬の吸乳行動は1時間に2回、ところが、1歳はこの半分であると報告している。これらの記述は、本観察結果とほぼ同じ傾向であった。

吸乳時間は、ほんの数秒から数分までで、多くの報告は、45～90秒である⁹⁾、TYLER は⁴⁾New Forest pony の吸乳時間は、1週齢で80秒、6週齢で58秒、5カ月齢で60秒と報告し

ている。楠瀬は⁶⁾サラブレッドの仔馬の平均吸乳時間は70秒で、吸乳時間は日齢と伴って減少傾向であったが、統計的な差はみられなかったと報告している。これらの記述は、本観察結果とほぼ同じ傾向であった。

環境によって吸乳時間が異なるという報告がある。つまり、同じ馬を使用して牧場と馬房内と比較すると、牧場52秒、馬房83秒と馬房内の方が長い傾向であったという¹⁰⁾。このように環境の重要性がうかがえた。

楠瀬は⁶⁾、サラブレッドの吸乳間隔は、3週齢でほぼ20分であったものが、13週齢で約40分、27週齢で55分と成長に伴って長くなることを報告している。本観察も同じ傾向であった。

吸乳の姿勢は、牝馬の肩の近くに仔馬の後四半部が位置し、牝馬の横腹より仔馬の頭が低くなるように身構える。そして、左右2つの乳首のどちらかを吸乳しても仔馬は動かない⁹⁾。しかし、吸乳の位置は、馬房の中では左か右かいずれか、好む一方の側で吸乳が行われる。放牧場では、上記のような吸乳位置は一定していないと言われている⁹⁾。本調査も放牧場を有する所で、左右の位置は一定していなかった。

著者らが、木曾馬の給餌時の親馬と仔馬の位置関係を調査したところ、仔馬は生後1カ月齢位は親馬に密着して行動する。しかし、3カ月齢頃から6カ月齢にかけて、少しずつ親から少し離れた所に位置することを報告した¹²⁾。また、木曾馬の仔は30日齢より母乳以外の餌を食べ、60日齢には母親と同様な採食行動をみせることから母乳に対する依存度が日齢と共に減少すると思われる。

TYLER は⁴⁾、New Forest pony の仔馬の採食時間が4カ月齢で日中1時間当たり平均16.3分が、12カ月齢で平均44.4分に変化すること。また、仔馬の休息時間の総計が1~2カ月齢では70~80%であるが、3カ月齢ではそれより減少し、9カ月齢では日中50%以下に減少すると報告している。

このように、仔馬の採食行動ならびに行動発達が、吸乳行動特に吸乳回数を大きく減じていく要因と考えられた。

要 約

木曾馬の新生仔3頭を用いて、吸乳行動について観察を行なった。30日齢の吸乳行動を24時間観察した結果、昼夜問わず比較的規則正しく行われていた。その結果に基づいて、生後5、10、30、60、90日齢の吸乳行動について12時間観察を行なった。その結果、平均吸乳回数は1時間当たり2.4回、平均吸乳時間は1時間当たり平均58秒であった。吸乳時間については日齢と共に変化はみられなかった。吸乳回数は5日齢で3.6回/時間、30日齢で2.3回/時間と少し減少がみられ、30日齢以降はあまり変化がみられなかった。

謝 辞

本研究を実施するにあたり、便宜を計って下さった名鉄木曾馬牧場の関係者各位ならびに本実験に協力いただいた当研究室の井田佳史、諸真人の両氏に感謝の意を表します。

文 献

- 1) 野村晋一, 概説馬学, 西川書店(東京) 251-280. 1977.
- 2) EVANS, J. W., et. al, *The Horse*, 290-322. W.H. Freeman and Company (San Francisco) 1977.
- 3) ROSSDALE, P. D., *Brit. Vet. J.* 123 : 470-481. 1967.
- 4) TAYLOR, E. L., *Anim. Behav. Monogr.* 5 : 85-196. 1972.
- 5) SCHOEN, A. M. S., E. M. BANKS and S. E. CURTIS, *Biol. Behav.* 1 : 199-216. 1976.
- 6) 楠瀬 良, 澤崎 担, 日畜会報, 55 : 263-271. 1984.
- 7) 畑村又好ら訳, スネデカー統計的方法, 220-467. 岩波書店(東京). 1966.
- 8) 加藤嘉太郎, 家畜比較解剖図説, 下巻 592-595. 養賢堂(東京). 1964.
- 9) WARING, G. H., *Horse Behavior*, 46-58, 76-88, Noyes Publications (Park Ridge) 1983.
- 10) FEIST, J. D. and D. R. McCULLOUGH. *J. Reprod. Fert. suppl.* 23 : 13-18. 1975.
- 11) 辻井弘忠, 信大農学部紀要, 23 : 71-77. 1986.

Suckling Behavior of Kiso Horses

Hirotsada TSUJII

Laboratory of Animal Breeding and Reproduction,
Fac, Agric., Shinshu Univ. Kamiinagun, 399-45.

Summary

The suckling behavior of Kiso horses was examined using 3 foals (Fig. 1). At first the suckling behavior at 30 days after birth was observed for 24 hours (Table 1). The foals sucked the breasts of their mares night and day relatively regularly. The suckling behavior at 5, 10, 30, 60 and 90 days after birth were then observed for 12 hours. The mean suckling frequency was 2.3 times/hr (Table 2) and the mean suckling time was 57.6 seconds/hr (Table 4). The suckling time did not vary with age (Table 3). The suckling frequency was slightly reduced from 5 days (3.6 times/hr) until 30 days (2.3 times/hr) but did not change thereafter (Table 2).