

過去11年間の木曾馬の繁殖成績について

辻井 弘忠・浅井 貴之*

信州大学農学部 家畜育種・繁殖学研究室

緒 論

木曾馬の飼育頭数は、1936年5,100頭、1955年2,500頭、1962年1,200頭、1965年500頭、1969年120頭、1970年90頭、1976年32頭と急激に減少してきている。^{1,2)} 1976年木曾保存会が発足し徐々に増え現在65頭飼養されているにすぎない。

1962年野沢らは、木曾馬の繁殖構造について報告している³⁾。それから20余年、飼育頭数の減衰と共に、木曾馬の登録事業も中断し、繁殖に関する記録もなくなった。1976年より木曾馬保存会の尽力で登録事業が再開し現在に至っているが、木曾馬の繁殖に関してまとめたものがない。

近年木曾馬をより純粋種に近い状態に戻そうという努力と、繁殖集団が極めて小さいことから、近親交配がよぎなく行われてきている¹⁾。年々、近交係数が高まる⁴⁾中で、木曾馬の繁殖の実態を調べることは、今後の木曾馬保存の活路を見出す一案となりうるであろう。

方 法

本調査は、木曾馬飼育者を直接尋ねて、過去11年間の分娩日、仔の性別、親の名前等を聞き取りを行なった。種牡牡馬については、さらに、木曾馬の種付・繁殖を直接指導・管理している木曾馬保存会ならびに名鉄木曾馬牧場の帳簿および記録類と照会した。その主なものは、繁殖登録申込書、産駒登録証明書、種馬登録証明書、予備登録証明書、血統登録申込書、種付証明書である。なお、木曾馬の登録は一時中断していた為、1976年以降の記録しかなく、またその記録も繁殖用の牝牡馬のみで、去勢牡、死産等については記録されていなかった。なお、馬の年齢は数え年で、また各数値の平均は、平均値±標準偏差で表示した。

結 果

1 現在飼養中の年齢構成

現在飼養中の牝馬の年齢構成を図1に示した。明け3歳以上の牝馬56頭の平均年齢は9.7±5.1歳であった。同じく種牡馬の年齢構成を図2に示した。明け3歳以上の種牡馬は8頭

* 現在 長野農業改良普及所
1985年9月30日受付

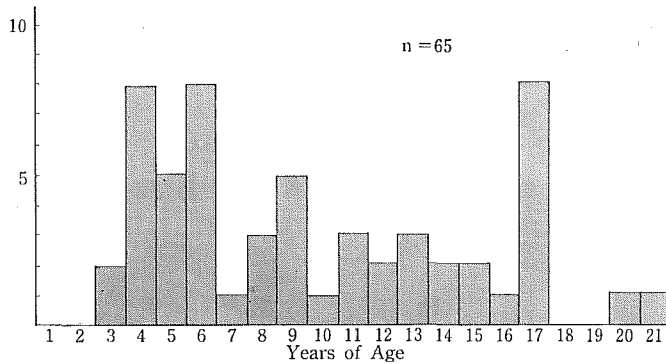


Fig. 1 Age of the breeding mare in Kiso.
That is counting the fraction of a year as one full year.

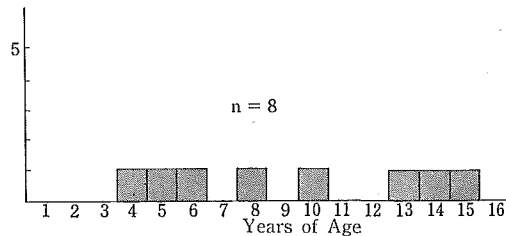


Fig. 2 Age of the breeding stallion in Kiso.
That is counting the fraction of a year as one full year.

で平均年齢 9.3 ± 4.3 歳であった。

2 年度別出産数

1975年より11年間の年度別出産数について図3に示した。11年間に135頭産れ、そのうち9頭が出産後10日以内に死亡していた。年度別の出産数は1982年をピークに年々増加し、その後やや減少の傾向がみられた。1979年の出産数は1例であった。

3 性別における出産数について

11年間に牝馬が65頭、牡馬が70頭出産し、分娩後10日以内に死亡した例が、牝馬で5頭、牡馬で4頭いた。各年度における牝馬および牡馬の出産数を図4および図5に示した。年平均 12.3 ± 7.2 頭産れ、そのうち牝馬が 5.9 ± 2.5 頭、牡馬が 6.4 ± 5.6 頭であった。性比も11年間でほぼ1:1であった(X^2 , $F < 0.05$), しかし、1978年および1983年の性比は、9:5と2:1と牝馬が多く、1984年および1985年は6:15、6:13と牡馬が多く産れていた。

4 初産年齢について

牝馬45頭について調べた。年齢別の初産年齢を図6に示した。初産年齢の平均は 6.6 ± 2.7 歳であった。初産年齢は5歳が最も多く、次いで4歳および7歳であった。3歳で初産のものが2例あったのに反し、12歳および14歳が初産のものが各2例存在した。

5 出産時の年齢分布

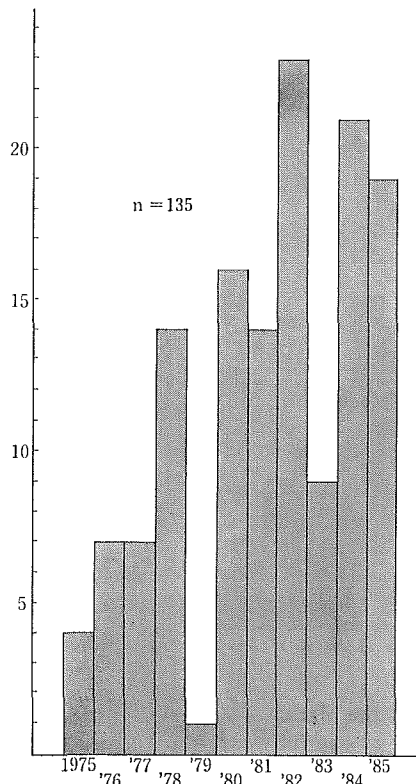


Fig. 3 Birth number of Kiso horses from 1975 to 1985.

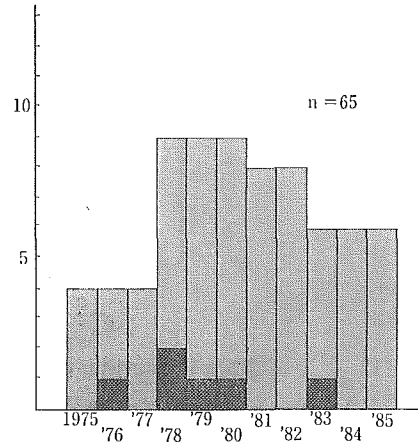


Fig. 4 Birth number of filly from 1975 to 1985.

☒ : die 10 day after its birth.

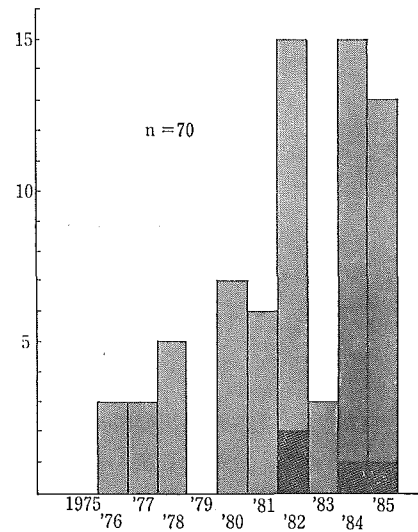


Fig. 5 Birth number of colt from 1975 to 1985.

☒ : die 10 day after its birth.

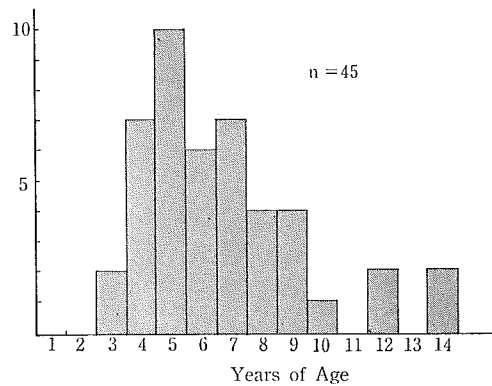


Fig. 6 Age of the first birth. Kiso mares.
That is counting the fraction of a rear as one full year.

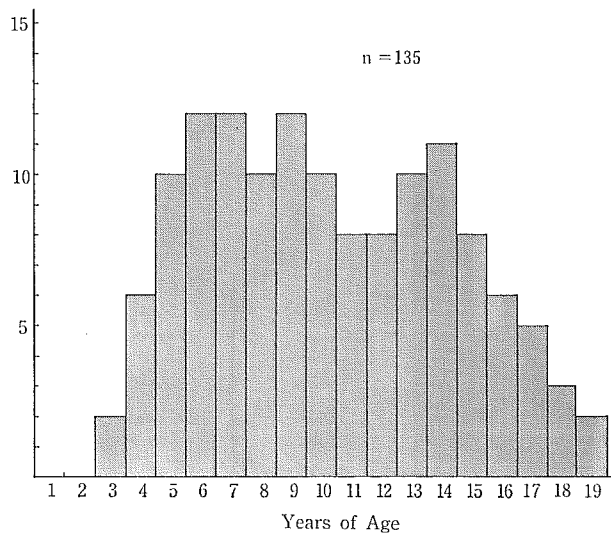


Fig. 7 Age of the Kiso mares at the birth.
That is counting the fraction of year as one full year.

過去11年間、135例の出産時の牝馬の年齢分布を図7に示した。牝馬の出産年齢は3歳から19歳にわたり、比較的5歳から15歳までが多かった。平均は 10.2 ± 4.1 歳であった。

出産時の種牡馬の年齢分布を表8に示した。種牡馬は4歳から25歳まで使用されていた。比較的4歳から11歳までが多かった。平均は 8.9 ± 3.3 歳であった。

6 分娩間隔

2産以上分娩した牝馬延べ79頭について、分娩間隔を調べた。その結果を図9に示した。分娩間隔は1年から6年にわたり、1年のものが64.5%しめていた。平均は 1.7 ± 1.2 年であった。

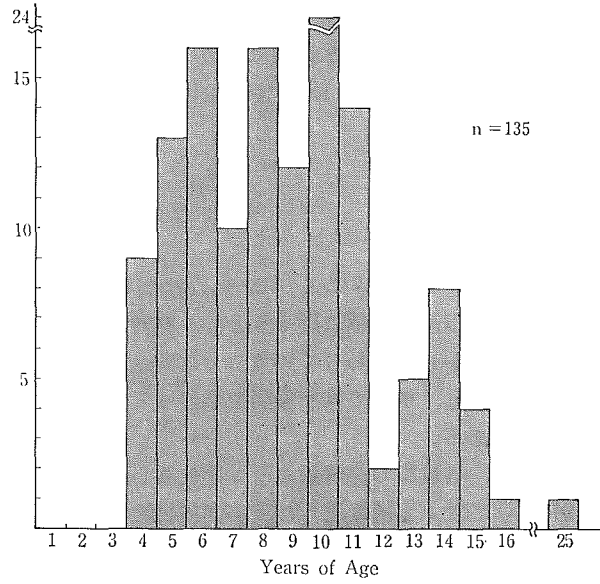


Fig. 8 Age of the Kiso stallion at the birth.
That is counting the fraction of a year as one full year.

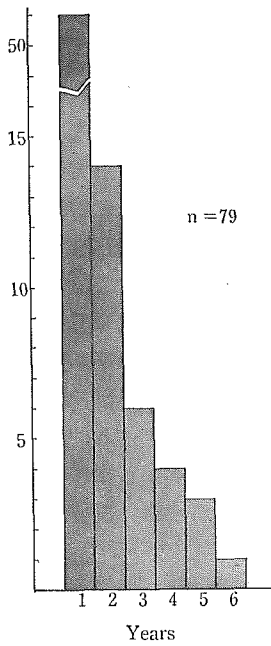


Fig. 9 Delivery interval of Kiso mares.

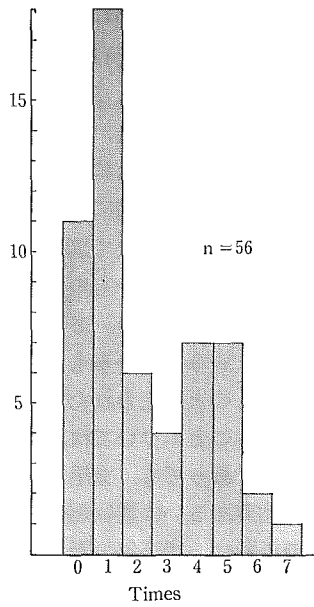


Fig. 10 Frequency of delivery in Kiso mares.

7 分娩回数

3歳以上の牝馬56頭について、分娩回数を調べた。その結果を図10に示した。11年間で7回分娩していたものが1頭、1頭出産が32.1%、1頭も出産しなかったもの19.6%存在した。平均は 2.2 ± 2.0 回であった。

考 察

木曾馬は、明治以降の戦争の軍事的要求によって、はなはだしい雑種化を経験した^{5,6)}。その為、今日の木曾馬は、1945年以降純粋種に戻そうという努力がなされているが、その遺伝子構成には、外来の影響が少なからず加わっていることは間違いない。ただ、終戦以降木曾馬集団は外部からの移入を閉ざし、単一の繁殖集団を形作っていることは、繁殖学的にも遺伝学的にも貴重な研究材料である。

木曾馬の種付は巡回交配で、各農家の発情馬の所へ種牡馬が巡回して種付をする交配を主体としてきたが⁷⁾、1977年頃名鉄木曾馬牧場、1983年開田村牧場が開設されてから自然交配を主体にする方向に変わってきている。

現在飼養されている木曾馬牝の年齢構成は1977年澤崎が²⁾報告している3歳以上26頭の平均年齢 9.4 ± 5.4 よりやや高くなっていたが、その反面、ここ数年飼養頭数が増えていることが伺えた。

1979年の出産が1例しか存在しなかった。これは前年度予定した種牡馬が受精能力を有していなかった為のハプニングであった。木曾馬の性比は、11年間ではほぼ1:1であったが、1984、85年と急激に牡の比率が高まってきている。これは、年々近交係数が高まっていること⁴⁾と関係していると思われる。

馬の春機発動期は、牝馬12~18カ月、牡馬12カ月。種付に供用されるのが、牝馬で24~38カ月、牡馬で18~24カ月とされている^{8,9)}。馬の年齢は一般に数え年で行われており¹⁰⁾、本調査も数え年で行なった為、初産年齢が3歳が2例も存在した。これは満1歳で交配、妊娠し、満2歳で出産したことになる。普通競争馬などは、満3歳(明け4歳)の春に種付し、満4歳で分娩する¹⁰⁾。黒田によると⁷⁾、木曾馬も普通4歳になって体が十分成熟してから種付けを始め、25歳前後まで繁殖に供用した。また、3歳で種付けをすることはほとんどなかったが、相当発育の良いものであれば春の種付けを見送って、夏ないし秋に種付けすることもあったと記述している。さらに、放牧中に3歳で出産する位の馬は妊娠率の高い馬として珍重されたということからも、栄養状態が良く体型の良い馬であったならば、放牧中に交配、妊娠したものと考えられた¹⁰⁾。牝馬の初産年齢が6歳以上が26頭も存在し、10歳以上が5頭も存在することについては、交配の仕方、俗に言う毛ぎらい(牝馬が正常に発情、種牡馬が精力旺盛であっても、交尾しようとしな⁷⁾が生じた為であろうが、試情馬を使うなどの交配の仕方あるいは種牡馬の頭数が問題になると思われる。

出産時の年齢は、1955年の野澤の報告によると牝馬は満9.2歳、牡馬は満6.2歳であった。本調査の結果はこれらの値よりやや高くなっていた。出産時の種牡馬の年齢が25歳というのが存在したが、これは最後の木曾馬と騒がれた第三春山号で、1955年1月14日24歳で他界する¹¹⁾最後の交配記録である。なお、第三春山号は生涯に700頭の子孫を残したという¹¹⁾。

木曾馬の分娩間隔は、平均が1.7年と意外に短かった。黒田は⁷⁾、木曾馬は繁殖能力が高く、良く年仔を産むと記していることと一致した。また、一般に牝馬の繁殖可能な期間は、約15年で、平均生産率を50%とすれば、1頭の牝馬から6～7頭の仔が得られることになる¹⁰⁾。本調査の結果は平均2.2頭と低かった。このことは上述の分娩間隔1.7年と相反するようと思われるが、本調査の分娩回数は11年間の記録であって、各牝馬の一生涯の記録でないこと、木曾馬の初産年齢がかなりバラツキがあること、さらに、一度妊娠すると翌年も妊娠しやすい反面、出産した年に受胎しないと数年間受胎しないといたケースが多々ある為と思考された。野村¹⁰⁾も分娩の年を2～3回連続して逃した後は、発情の徴候をとらえにくくなり、種付の適期を発見することが困難になると記述している。

これらのことから、出来るだけ初産年齢の平均を4歳に、分娩間隔は1年、分娩回数を6頭以上にする為にも、複数の放牧場で全牝馬を放牧し自然交配を行うように努め、さらに俗に言う“毛ぎらい”を防ぐ為、一繁殖季節を前半と後半に分け、種牝馬の交換を行わせるといったやり方を導入する必要があると思われる。

要 約

木曾馬の飼育者を直接尋ねたりして、過去11年間の繁殖成績についてまとめてみた。

現在の飼育頭数は牝馬56頭、牡馬8頭で、平均年齢は牝馬 9.7 ± 5.1 歳(数え年)、牡馬 9.3 ± 4.3 歳であった。過去11年間に135頭が産れ、そのうち9頭が10日以内に死亡していた。性比はほぼ1:1、初産年齢は 6.6 ± 2.7 歳、出産年齢は牝馬 10.2 ± 4.1 、牡馬で 8.9 ± 3.3 歳、分娩間隔は 1.7 ± 1.2 年、分娩回数は 2.2 ± 2.0 回であった。

これらのことから、繁殖効率を出来るだけ良くする為、自然交配を踏まえた放牧形態等を考慮せねばならない。

文 献

- 1) 伊藤正起, 日本の在来馬—その保存と活用—51-62, 日本馬事協会 1984.
- 3) 澤崎 坦, 日本在来馬の保存活用に関する調査成績—木曾馬編—, 54-90, 日本馬事協会 1977.
- 3) 野沢 謙ら, 日畜会報, 33: 160-164, 1962.
- 4) 辻井弘忠, 吉田元一, 信大農学部紀要, 21: 103-110. 1984.
- 5) 三宅隆人, 日本馬政史, 5: 19-333. 帝国競馬協会編 1928.
- 6) 神翁頭彰会編, 続日本馬政史, 1: 2-452. 農山漁村文化協会 1962.
- 7) 黒田三郎, 信州木曾馬ものがたり, 35-151. 信濃路(長野) 1977.
- 8) HAFEZ, E. S. E., M. WILLIAMS and S. WIERZBOWSKI, The Behaviour of Domestic Animals. ed. HAFEZ. E. S. E. 2nd ed. 398-406. Balliera Tindall (London) 1969.
- 9) NISHIKAWA, Y. and HAFEZ, E. S. E., Reproduction in Farm Animals, ed. HAFEZ, E. S. E., Lea & Febiger (Philadelphia) 289-300. 1968.
- 10) 野村晋一, 概説馬学, 138-250. 西川書店(東京) 1977.
- 11) 名古屋タイムス 1月14日付 1955.

Reproductive Management of Kiso Horses during 11 Years Ago.

By Hirotada TSUJII and Takashi ASAI

Laboratory of Animal Breeding and Reproduction, Fac. Agric., Shinshu Univ.

Summary

The population of the Kiso horses native to Kiso country, Nagano Prefecture, was hybridized on account of military demand during World War II. Since the end of the war, it has formed a single and closed breeding unit. However, the herd size had recently decreased and the average coefficient of inbreeding had increased with advancing years. It will play an important role in the breeding that the reproductive efficiency obtained from both mares and stallions of Kiso. Used horses were born and registered from 1975 to 1985.

The results obtained are as follows. The average age of the breeding were 9.7 years in mares and 9.3 years in stallions (Fig.1). The birth number was 135 during 11 years ago, 65 in filly and 70 in colt (Fig.2-5). The sex ratio was about 1:1. The average of first birth age was 6.6 years (Fig.6). The average of birth age were 10.2 years in mares and 8.9 years in stallions (Fig.7 and 8). The average of delivery interval was 1.7 years (Fig.9), but frequency of delivery was 2.2 (Fig.10).

It is pointed out that increasing of reproductive management is important measure for maintenance and reproduction of Kiso Horses, and that each breeder's mares should be natural mating on the open forests to increase the herd size.