

トカラ馬の飼養概要および体尺測定

小山田 巽・橋口 勉*・柳田宏一**
武富萬治郎*

(学内農場・*家畜育種学研究室・**入来牧場)

昭和53年9月9日 受理

On the Outline of the Breeding and Body Measurements of Tokara Horses

Tatsumi OYAMADA, Tsutomu HASHIGUCHI*, Koichi YANAGITA** and Manjiro TAKETOMI*
(Campus Farm, Laboratory of Animal Breeding, ** Iriki Livestock Farm)

緒 言

鹿児島県南西海上のトカラ列島南端に位置する宝島に、小型の在来馬が存在することが確認され、1953年、林田¹⁾らはこれをトカラ馬と命名した。以下これに準じてトカラ馬と呼称する。その形態的特徴や、東亜諸地域馬との比較については、林田²⁻⁴⁾らの報告があり、遺伝子構成についても、野澤⁵⁾らの報告がある。現在、鹿児島県下におけるトカラ馬の総頭数は65頭であるが、島嶼型在来馬の貴重な存在としてこれを保存するためには、なお多くの努力を要するものと思われる。

本報では、最近におけるトカラ馬の飼養概要と、体尺測定値および毛色について得られた結果を報告する。

材料と方法

調査の対象としたトカラ馬は、1976年から1978年までの鹿児島県下に分散するトカラ馬の総頭数である。また、体尺測定値については、供試頭数および保定の都合で開聞山麓自然公園トカラ馬集団の一部と、鹿児島大学農学部入来牧場集団について実施した。毛色については全集団について観察した。

第1表 トカラ馬の飼養頭数
Table 1. Current numbers of Tokara horses

飼養場所 Breeding places	1976年5月 May, 1976			1977年6月 June, 1977			1978年8月 August, 1978		
	雄 Male	雌 Female	計 Total	雄 Male	雌 Female	計 Total	雄 Male	雌 Female	計 Total
鹿児島県鹿児島郡十島村宝島 Takarajima Island, Kagoshima Prefecture	1	0	1	1	0	1	0	0	0
鹿児島県揖宿郡開聞町指宿観光開聞山麓自然公園 Mount Kaimon Natural Park, Kagoshima Prefecture	17	19	36	20	21	41	24	24	48
鹿児島市平川動物公園 Hirakawa Zoological Park, Kagoshima City	0	1	1	0	1	1	0	0	0
鹿児島県薩摩郡入来町鹿児島大学農学部入来牧場 Iriki Livestock Farm, Kagoshima University	5	5	10	5	4	9	8	5	13
鹿児島大学農学部学内農場 Campus Farm, Kagoshima University	1	0	1	1	1	2	1	1	2
鹿児島県鹿児島郡十島村中之島 Nakanoshima Island, Kagoshima Prefecture	0	0	0	0	0		1	1	2
計 Total	24	25	49	27	27	54	34	31	65

第2表 トカラ馬飼養場所の概要
Table 2. Outline of the breeding places of Tokara horses

飼養場所 Breeding places	頭数 No. of horses	標高 (m) Above the sea-level	平均気温 (°C) Average temperature	降水量 (mm) Precipitation	草地 (ha) Grassland
鹿児島県揖宿郡開聞町 指宿観光開聞山麓自然公園 Mount Kaimon Natural Park, Kagoshima Prefecture	48	50~100	17.6	2,250	芝型草地 Zoysia type grassland 10 飼料畑 Forage crop field 0.7
鹿児島県薩摩郡入来町 鹿児島大学農学部入来牧場 Iriki Livestock Farm, Kagoshima University	13	510~540	13.5	3,014	造成牧野 Tame pasture 15 野草地 Native grassland 5
鹿児島大学農学部学内農場 Campus Farm, Kagoshima University	2	4.3	17.0	2,443	飼料畑 Forage crop field 0.2
鹿児島県鹿児島郡十島村中之島 Nakanoshima Island, Kagoshima Prefecture	2	220	18.9	2,524	改良牧野 Improved pasture 4

結果ならびに考察

1. トカラ馬の飼養頭数

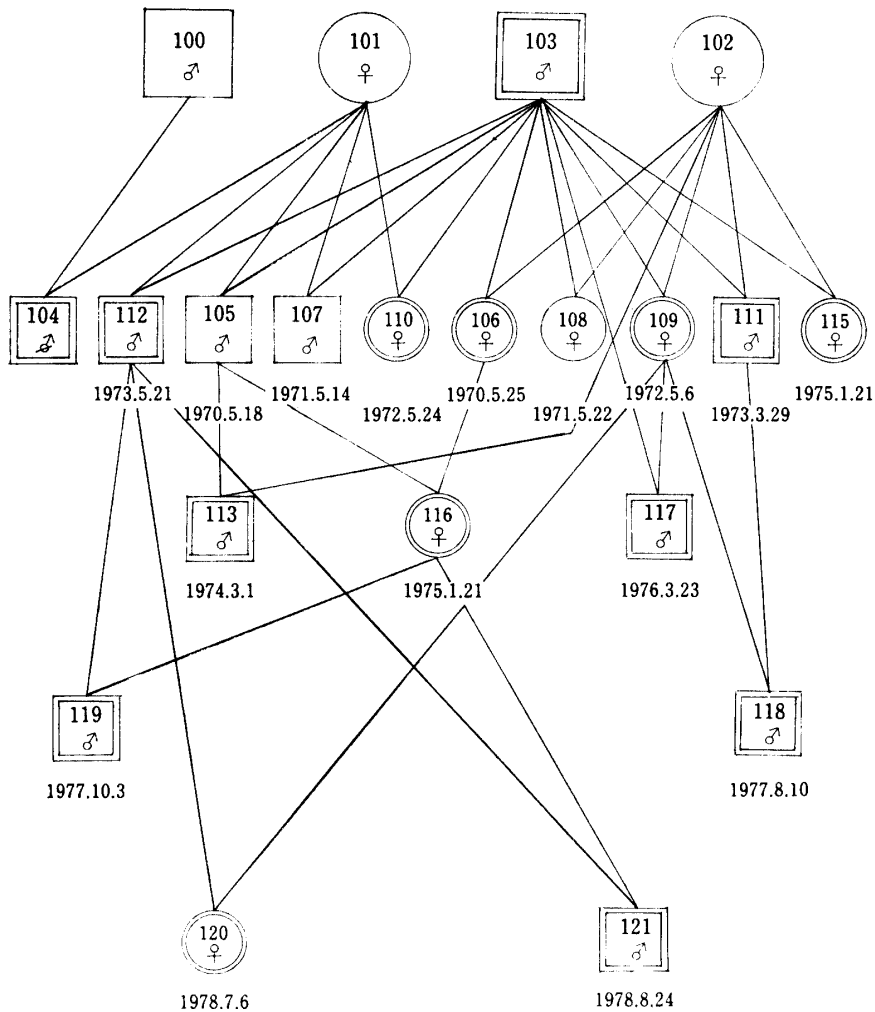
過去3年間の飼養頭数の推移は、Table 1 に示される。林田²⁾らによれば、トカラ馬は、1897年頃産馬改良のなされていなかった大島郡喜界島より宝島へ10数頭導入されたものが起源となり、その後50数年、外来種を導入することなく、移出もなく、隔離された状態で同系交配により繁殖保存されたものである。1943年頃は総馬数100頭に達したが、その後減少し、1952年には43頭であった。年々減少する傾向にあったので、同年9月、鹿児島県は文化財として天然記念物に指定し保護することになったと言われている。その後、絶滅の恐れを考慮してと思われるが島外の動物園、自然公園に移出され、宝島には数頭を残すのみとなった。

本報告の対象となったトカラ馬もこの経路によるものである。すなわち、開聞山麓自然公園の集団は、1963年5月および同年10月に宝島より導入した12頭が基礎になっている。また、鹿児島大学農学部入来牧場および学内農場の集団は、1968年8月、鹿児島市吉野町島津観光磯山遊園地から導入した5頭が基礎となっている。なお、宝島に飼養されていた雄1頭は、1977年9月、同島より中之島へ移送されたが、1978年3月、鹿児島市平川動物公園の雌1頭も中之島へ移送され、十島村営の肉用牛肥育、育成センター牧場で飼育されている。

2. トカラ馬飼養場所の概要

飼養場所の概要は Table 2 に示される。開聞山麓自然公園のトカラ馬集団は、公園内の芝地を主体に放牧されているが、同公園内の雑木林やゴルフ場での採食行動もみられ、行動範囲は比較的広域におよんでいる。夕刻集牧して1回だけ野草または牧草が与えられている。来訪者が多いため、人には良く慣れており、特定のものを除き接触することは可能である。しかし、保定し、測尺することには警戒を示し困難を伴う。集団は5グループで構成されているが、個体別の詳細な記録は保存されていない。

鹿児島大学農学部のトカラ馬集団のうち、入来牧場の集団は、野草地および造成牧野で周年放牧の形態をとっており、冬期は1日1回少量ではあるが濃厚飼料が与えられている。集団に接近することは可能であるが、接触は極めて困難であり、とくに、出産時の接近は危険を伴う。集団の系統図は Fig. 1 に示される。現在、成雄1頭、成雌4頭、仔雄3頭、仔雌1頭のグループと、単独の雄1頭、および成雌2頭成駒1頭のグループがあり、集団は3グループにより構成されている。過去10年間にすでに4回の優占雄の交替がなされているが、その都度激しい争奪が繰返されている。肉用牛、乳用牛、羊と混牧することがあっても、そのことではとくに支障は生じていない。学内農場の雄1頭は当初の優占雄であったが、孤立したため1976年5月入来牧場より移送したものである。また、トカラ馬の繁殖、育成、生態を調査する目的で、さらに雌1頭を1977年3月入来牧場より移送し観察中である。昼間



第1図 鹿児島大学農学部入来牧場トカラ馬集団の系統図

Fig. 1. Pedigree of Tokara horses in Iriki Livestock Farm, Kagoshima University. Double squares and circles are presently maintained males and females.

は運動場で雄と行動をともし、夜間は別々に収房し、混播牧草および野草と、冬期間のみ1日1回濃厚飼料が与えられている。雄はすでに2年余通常の状態での馴致を試みたが、警戒心が異常に強く、接近はまだまだに困難である。雌は1年余を経過し接触可能な状態に近づきつつあるが、とくに音響、光線、急激な動作に敏感で、まだ不安定な状態にある。これらについては、1978年6月繁殖行動を確認している。

十島村中之島のトカラ馬雄(5歳)は、元来、宝島に繋牧されていたものを1977年9月移送したものであり、放牧に移行してからの期間が短いため、現在では接触可能である。このことは、1978年3月、鹿児島市平川動物公園より移送された雌(14歳)についても同様である。琉球竹を主体とし、パヒアグラス、野草で構成される改良牧野に2頭とも放牧され、周年放牧の

形態をとっている。繁殖行動は確認されていない。

3. トカラ馬の体尺測定値

1976年5月に調査した開聞山麓自然公園のトカラ馬

第3表 トカラ馬成馬の体高測定値
Table 3. Withers height of adult Tokara horses

雄 Male		雌 Female	
観察数 Observed number	$\bar{X} \pm S.D.*^1$ (cm)	観察数 Observed number	$\bar{X} \pm S.D.$ (cm)
4	113.55 3.69	13	115.38 ± 3.08

*¹ 平均値 標準偏差
Mean ± Standard deviation

開聞山麓自然公園 (1976年5月調査)
Mt. Kaimon Natural Park (May. 1976)

第 4 表 トカラ馬成雌馬の各部位測定値
Table 4. Measurement value of the body part in a Tokara mare

測定部位 Body portion measured	雌 4才 4 years old mare 測定値 (cm) Value of measurement
体高 Withers height	120.0
背高 Back height	115.7
尻高 Croup height	119.7
体長 Body length	123.3
頭長 Head length	48.0
胸深 Chest depth	48.3
腰幅 Haunch width	43.0
尻長 Croup length	40.0
胸囲 Chest circum	135.2
管囲 Cannon circum	14.8

開聞山麓自然公園 (1976年 5月)
Mt. Kaimon Natural Park (May, 1976)

集団のうち、測定可能な成馬17頭の体高の測定値は Table 3 に示される。

性別による体高の平均値および標準偏差値は、林田^{2,9)}らによって測定された結果とよく一致し、おそらく近親交配が行われていると推定される閉鎖集団においても、体型に及ぼす近交の効果は認められない。Table 4 は保定可能な成雌1頭の各部位の測定値を示す。

1977年3月に調査した鹿児島大学農学部入来牧場トカラ馬集団の、性別、個体別、の各部位の測定値、平均値および標準偏差値は Table 5 のとおりである。

集団のうち、117号雌は24カ月齢未満のため除外した。また、24カ月齢以上であるが各部位の測定値が高い値を示した106号雌は、F検定の結果除外され、学内農場に繋養中の103号雄も測定不能のため除外した。したがって、11頭の集団から3頭を除外した24カ月齢以上の雄4頭、雌4頭の測定値、平均値、標準偏差値を示したものである。これらの結果と、調査年次、調査者、調査場所を異にした測定数値を比較したものが Table 6 である。

第 5 表 トカラ馬の性別、個体別の各部位の測定値と平均値および標準偏差値
Table 5. Means and standard deviation of body measurements of Tokara horses in Iriki Livestock Farm

個体性 Animal no. Sex	生年月日 Date of birth	年齢 歳カ月 Years old	体高 (cm) Withers height	背高 (cm) Back height	尻高 (cm) Croup height	体長 (cm) Body length	頭長 (cm) Head length	胸幅 (cm) Chest width	胸深 (cm) Chest depth	胸囲 (cm) Chest circum	管囲 (cm) Cannon circum	体重 (kg) Body weight
113 ♂	1974.3.1	3.0	121.0	117.8	118.0	118.0	43.0	31.5	53.0	137.0	15.5	233.0
112 ♂	1973.5.21	3.9	124.4	123.0	125.0	130.0	44.0	31.5	55.0	146.0	15.2	269.0
111 ♂	1973.3.29	4.1	123.0	121.0	124.2	132.0	47.0	33.0	56.0	143.0	16.4	248.0
104 ♂		10.0	120.9	116.8	120.6	128.6	46.0	32.0	52.0	145.0	16.0	259.0
\bar{X}			122.33	119.65	121.95	127.15	45.00	32.00	54.00	142.75	15.77	252.30
S.D.			1.69	2.86	3.26	6.26	1.82	0.71	1.41	4.03	0.53	15.44
115 ♀	1975.1.21	2.1	118.6	117.0	122.4	120.5	43.0	34.0	54.0	142.0	14.5	232.0
116 ♀	1975.1.21	2.1	119.2	114.7	121.5	125.0	44.0	33.0	55.0	147.0	15.5	249.0
110 ♀	1972.5.24	4.9	122.0	121.4	126.0	127.0	46.5	35.0	56.0	151.0	14.5	261.0
109 ♀	1972.5.6	4.9	122.0	117.4	121.8	123.0	47.0	30.0	54.0	142.0	15.0	235.0
\bar{X}			120.45	117.63	122.93	123.88	45.13	33.00	54.75	145.50	14.88	244.25
S.D.			1.81	2.78	2.08	2.78	1.93	2.16	0.96	4.36	0.48	13.40
106 ♀	1970.5.25	6.9	130.0	126.0	*130.4	*141.9	49.0	*42.0	*59.0	*171.0	16.5	*342.0
			120.45	117.63	122.93	123.88	45.13	33.00	54.75	145.50	14.88	244.25
			±6.42	9.87	7.38	9.87	6.85	7.67	3.41	15.48	1.70	47.57
117 ♂	1976.3.23	1.1	112.4	110.0	116.0	108.0	36.0	25.5	46.0	128.0	14.0	174.0

* F 検定の結果、異なる母集団に属する $(\bar{x} \pm S\sqrt{\frac{(n+1)F}{n}})$

From results of F-test, "106" female was excluded from this population.

鹿児島大学農学部入来牧場 (1977年 3月)

Iriki Livestock Farm, Kagoshima University (March, 1977)

第 6 表 調査年次, 調査者, 調査場所を異にしたトカラ馬各部位の測定平均値
Table 6. Mean values of measurements on body part of Tokara horses in different years of investigation, investigators and places

調査場所 Places of investigation	性 Sex	測定部位 Part of measurements										調査年次 Years of investigation および頭数 No. of horses
		体高 (cm) Withers height	背高 (cm) Back height	尻高 (cm) Croup height	体長 (cm) Body length	頭長 (cm) Head length	胸幅 (cm) Chest width	胸深 (cm) Chest depth	胸囲 (cm) Chest circum	管囲 (cm) Cannon circum	体重 (kg) Body weight	
鹿児島大学入来牧場 Iriki Livestock Farm	♂	122.33	119.65	121.95	127.15	45.00	32.00	54.00	142.75	15.77	252.30	1977年 n=4
開聞山麓自然公園 Mt. Kaimon Natural Park		113.55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1976年 n=4
十島村宝島* Takarajima Island		114.9	111.1	115.9	118.7	47.3	28.0	51.8	128.4	13.8	—	1953年 n=9
鹿児島大学入来牧場 Iriki Livestock Farm	♀	120.45	117.63	122.93	123.88	45.13	33.00	54.75	145.50	14.88	244.25	1977年 n=4
開聞山麓自然公園 Mt. Kaimon Natural Park		115.38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1976年 n=13
十島村宝島* Takarajima Island		114.5	110.6	116.6	120.7	47.6	26.6	53.4	131.7	13.5	—	1953年 n=22

* 調査者: 林田重幸・山内忠平 (1953)
Investigators: Hayashida and Yamauchi (1953)

例数は少ないが, 鹿児島大学農学部入来牧場集団の測定平均値は, 開聞山麓自然公園集団の体高平均値および林田²⁻³⁾らの測定結果と比較して全般的に高い値を示している。体重においても林田²⁾らの測定平均値は 198kg であり, 同様な結果を示している。このことは, 導入後に分娩, 育成した集団が主体であり, 飼育環境, 条件の相違がその主要因と考えられるが断定はできない。とくに高い値を示している 106 号雌は, 入来牧場で生産, 育成されたものであり, 調査当時は未受胎であったし, 繁殖成績は必ずしも良好とは言えない。しかし, その原因が雌の繁殖生理の異常によるものか, 別の要因によるものかは結論できない。この変異については, 今後さらに調査研究を行う予定である。

毛色については, トカラ馬の集団に栗毛遺伝子が普遍的に存在することが, 野澤⁵⁾らによる在来家畜調査団によって明らかにされている。しかし, 全集団のうち, 開聞山麓自然公園の集団に, Fig. 2-A に示すような典型的な栗毛の毛色を示す雄 1 頭を確認しただけであった。これは全集団 65 頭の 1.5% にあたる。他の毛色は季節による濃淡はあるが Fig. 2-B, C, D, にみられるような鹿毛を基調としたトカラ馬特有の毛色であった。毛色の遺伝子分析については今後さらに検討を行う予定である。

要 約

1953年, 林田らにより命名されたトカラ馬は, 当時, トカラ列島宝島で総馬数 43 頭と報告されている。その後, 宝島に数頭を残すのみで島外に分散せざるを得なかった。現在, 鹿児島県下に 65 頭のトカラ馬が飼養されているが, 本報では, 最近における飼養頭数の推移および飼養場所の概要について報告した。また, 測定可能なトカラ馬について各部位の体尺測定を実施し, トカラ列島宝島で生産, 育成されたものと, 環境条件の異なる場所で飼養されたものとの形質的な相違について調査した。毛色については全集団について観察した。

飼養頭数の推移と飼養場所の概要は Table 1 および Table 2 のとおりである。体尺測定値については, それぞれの集団での測定結果を比較した。すなわち, 1953年に測定された宝島のトカラ馬集団と, 1976年に測定した開聞山麓自然公園, および, 1977年に測定した鹿児島大学入来牧場のトカラ馬集団の体尺測定の平均値は次の値を示した。体高では, 宝島集団の雄 114.9 cm, 雌 114.5cm, 開聞山麓自然公園集団の雄 113.55 cm, 雌 115.38cm, 鹿児島大学入来牧場集団の雄 122.33 cm, 雌 120.45cm であった。体重においても, 林田らの測定した雄の体重の平均値は 198kg とされているが, 鹿児島大学入来牧場集団の雄の体重の平均値は 252.3kg であった。体尺測定の平均値は, 宝島集団と開聞山麓自然公園集団は良く一致しているが, 鹿児島

大学入来牧場集団では高い値を示している。これが飼養条件のみによるものかは断定できない。また、毛色については、典型的な栗毛の毛色を示したものは全集団65頭の1.5%にあたる1頭の雄栗毛のみで、その他の毛色は鹿毛を基調としたトカラ馬特有の毛色であった。

稿を終えるにあたり、ご援助、ご協力をいただいたトカラ保存会、開聞山麓自然公園有川雅朗氏、十島村役場宮原義弘氏、および、本学入来牧場の技官の方々に深く感謝の意を表す。

文 献

- 1) 林田重幸・山内忠平：九州在来馬の研究。Ⅲ。トカラ馬と各地在来馬の比較。昭和28年度日本畜産学会九州支部会講演要旨，1 (1953)
- 2) 林田重幸・山内忠平：九州在来馬の研究。Ⅰ。トカラ馬について。日畜会報，26，231-236 (1955)
- 3) Hayashida, S., Yamauchi, C.: Studies on the Tokara Pony. *Mem. Fac. Agr. Kagoshima Univ.*, 2, 7-15 (1956)
- 4) 林田重幸・山内忠平：九州在来馬の研究。Ⅲ。トカラ馬と東亜諸地域馬との比較。日畜会報，27，183-189 (1956)
- 5) 野沢 謙・江崎孝三郎・若杉昇・林田重幸：日本在来馬の遺伝子構成。日畜会報，36，233-241 (1956)

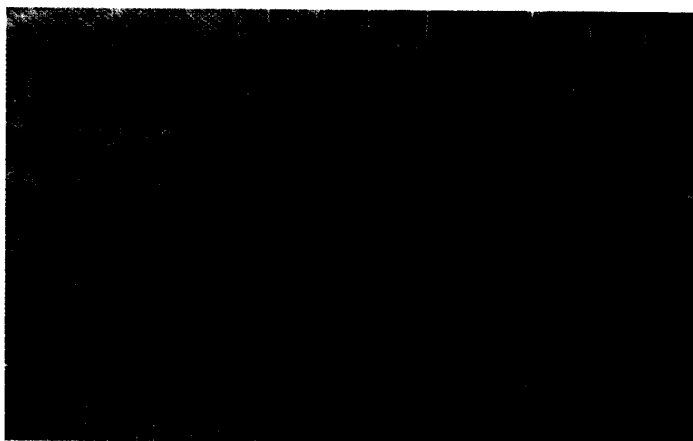
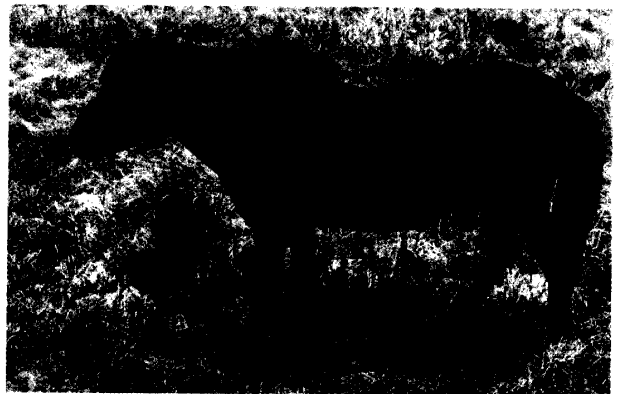
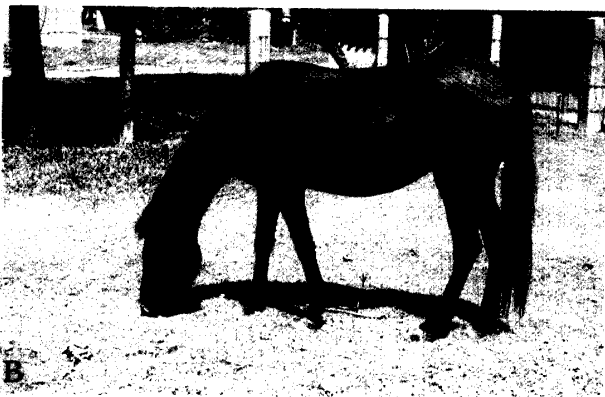
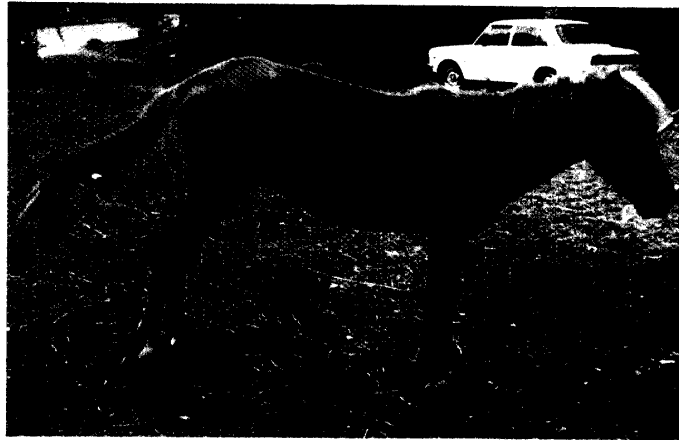
Summary

There were about 43 horses in Tokara Archipelago in the period when Hayashida and Yamauchi first named them "Tokara Pony" in 1953. Since then, they have gradually decreased in number in that island, and 65 Tokara horses are presently maintained in several places in Kagoshima Prefecture (Table 1).

Recent changes in number concerning the Tokara horses and their main breeding places are described here. Besides, records of measurements of the body of as many Tokara horses as possible were also included. Characteristic differences between those maintained in Tokara Archipelago and those grown in other breeding places were found to be as in the following:

The mean body measurements of the four males of the Iriki Livestock Farm population were 122.33cm in withers height, 127.15cm in body length, 54.00cm in chest depth, 142.75cm in chest circum, and 252.3kg in body weight; and those of the four females were 120.45cm, 123.88cm, 54.75cm, 145.50cm, and 244.25kg, respectively. By contrast those of the nine males in Takarajima Island (Hayashida and Yamauchi, 1953) were 114.9cm, 118.7cm, 51.8cm, and 128.4cm; and those of the 22 females were 114.5cm, 120.7cm, 53.4cm, and 131.7cm, respectively. On the other hand, the mean withers height of the four males in Mt. Kaimon Natural Park was 113.55cm, that of the 13 females was 115.38cm. Generally, values of horses in Iriki Livestock Farm population were higher than those of the original Tokara horses. Though it was not certain, this difference might be depending on the feeding conditions.

As to the coat colors described by Hayashida and Yamauchi (1953) as chestnut and bay only one male horse showed the typical chestnut color (Fig.2-A), while others indicated their specific color as variable degree of bay (Fig.2-B, C and D) in this investigation.



第2図 トカラ馬の毛色
Fig. 2. Coat color of Tokara horses

図 の 説 明
Explanation of figures

A	性 別 Sex	騾 Gelding
	撮 影 年 月 Date of photographing	1978年7月 July, 1978
	飼 養 場 所 Breeding place	開聞山麓自然公園 Mt. Kaimon Natural Park
B	性 別 Sex	雌 Mare
	撮 影 年 月 Date of photographing	1978年7月 July, 1978
	飼 養 場 所 Breeding place	鹿児島大学学内農場 Campus Farm, Kagoshima University
C	性 別 Sex	雄 Stallion
	撮 影 年 月 Date of photographing	1978年5月 May, 1978
	飼 養 場 所 Breeding place	十島村中之島 Nakanoshima Island, Kagoshima Prefecture
D	性 別 Sex	雌 Mare
	撮 影 年 月 Date of photographing	1978年8月 August, 1978
	飼 養 場 所 Breeding place	鹿児島大学入来牧場 Iriki Livestock Farm, Kagoshima University