

## トカラ馬の解剖学的観察：特にアラブとの比較において

著者	林田 重幸, 山内 忠平
雑誌名	鹿児島大学農学部學術報告=Bulletin of the Faculty of Agriculture, Kagoshima University
巻	5
ページ	75-84
別言語のタイトル	Anatomical Observation of the Tokara Pony in Comparison with the Arab
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10232/2110">http://hdl.handle.net/10232/2110</a>

# トカラ馬の解剖学的観察

特にアラブとの比較において

林田重幸・山内忠平

## Anatomical Observation of the Tokara Pony in Comparison with the Arab

Shigeyuki HAYASHIDA and Chūhei YAMAUCHI

(Laboratory of Veterinary Anatomy)

### I 緒 言

トカラ馬は、本邦に残された唯一の小形純粋在来馬である。本邦在来馬の解剖学的所見については、吉川・岡部<sup>(8)</sup>による木曾馬の大腸について報告されているのみである。日本先史時代の小形馬に比定されるトカラ馬の解剖学的所見は、日本先史時代馬の本質を知る上にも重要であるから、いずれは絶滅するであろう日本在来馬を、アラブとの比較において、観察し、所見を述べることにする。

### II 材 料

昭和28年8月、鹿児島県大島郡十島村宝島において、生後1年5カ月の牡を入手、教室において2年半飼養したものである。昭和27年2月出生、昭和31年2月27日解剖を実施したから、満4才に達したものである。入手後の管理は、元飼養地宝島においてなされている方法に近からしめ、冬期3カ月間、藁に糠日量2升を給与する以外、年間青草のみで飼養した。

解剖時の体重185 kg、栄養中上であり、馬体各部の測定値はTable 1 のようである。

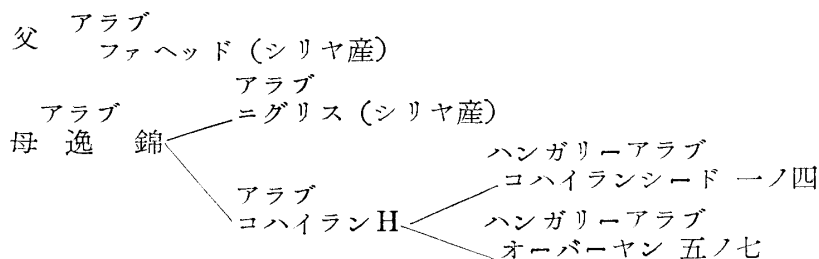
トカラ馬牡の平均値に近い数値を示し、従つて材料馬は、体高108~121 cmの範囲内にあるトカラ馬の中等大のものである。

Table 1. Value of measurement of materials (cm)

Parts	Tokara pony		Arab	
	Material	mean value of measurement (9)	Material	mean value of measurement (24)
Withers height	115.0	114.89±0.70	148.5	147.04±0.40
Back height	111.5	111.11±0.67	139.5	138.70±0.40
Croup height	118.5	115.89±0.72	148.5	146.29±0.39
Body length	120.0	118.67±0.81	148.4	143.33±0.37
Chest width	27.0	28.00±0.26	41.0	38.00±0.14
Chest depth	53.0	51.78±0.57	67.0	65.50±0.23
Chest circum.	127.0	128.38±1.50	165.0	163.58±0.57
Haunch width (dor.)	30.5	32.44±0.58	39.0	35.91±0.19
"    " (vent.)	37.0	35.17±0.43	48.5	46.84±0.36
Croup width	33.5	32.56±0.28	47.5	45.45±0.17
Croup length (dor.)	36.5	36.33±0.30	49.0	47.62±0.19
"    " (vent.)	35.0	34.56±0.32	45.5	43.33±0.20
Cannon circum.	14.5	13.84±0.11	18.2	17.83±0.11
Body weight	185 kg	—	380 kg	—

比較に用いたアラブは、純内国産アラブにして、日高種馬牧場昭和22年生産の種牡馬瑤金号である。

その血統は



従つてハンガリー産アラブに二代に亘つて、シリヤ産アラブが交配せられたものである。

馬体各部の測定値は Table 1 のようで、増井<sup>(4)</sup>の外国産アラブ (牡) の平均値よりやや大である。

よつて材料馬トカラ馬, 比較馬瑤金はそれぞれ, トカラ馬牡, アラブ牡の平均値に近いものである。

参考材料として, 下総御料牧場生産サラブレッド, 雪時 (競走馬名スパーション), 及びアフリカ, ケニヤ産斑馬 (2.5才) を用いた。

以上材料は放血後解体した (斑馬は放血を行わない)。

### III 筋学的所見

*M. cutaneus maximus* と *M. cutaneus scapulae et humeri* 両筋の発達はよい。 *M. cutaneus scapulae et humeri* は肩甲部の約1/3を被うに過ぎないが、アラブではその全域を被う (Fig. 1.

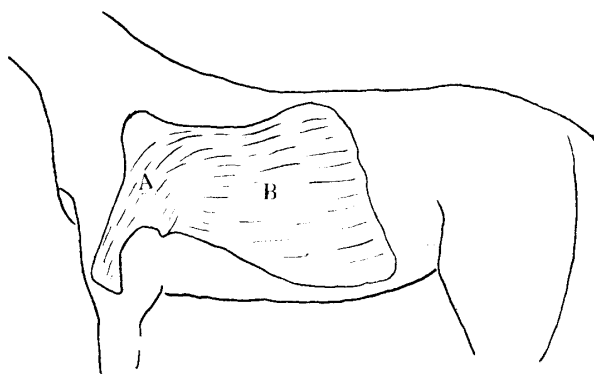


Fig. 1. *M. cutaneus* of Tokara pony.

A. *M. cutaneus scapulae et humeri*  
B. *M. cutaneus maximus*

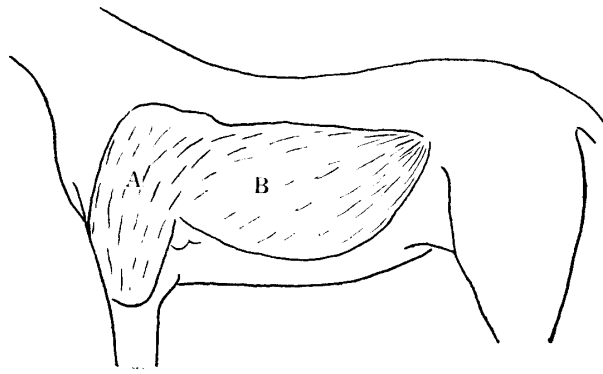


Fig. 2. *M. cutaneus* of Arab.

A. *M. cutaneus scapulae et humeri*  
B. *M. cutaneus maximus*

2参照)。 *M. cutaneus maximus* の筋線維の方向は、水平であるが、アラブにおいては、腰角部から放散する。 *M. cutaneus maximus* の頭側は、 *M. cutaneus scapulae et humeri* に自然に移行し、両者を区別することが不可能であるのはトカラ馬, アラブともに同様である。下胸部において *M. cutaneus* は *M. pectoralis profundus* に強く連り境界不明瞭である点は、西田等<sup>(5)</sup>の騾における所見と等しい。 *M. cutaneus* の腹側はアラブに比すると極めて厚い。従つてトカラ馬の *M. cutaneus* の一側の重量が 1,150 gm であるのに対し、アラブにおいては 1,880 gm, その比は 61.17% にして、トカラ馬のアラブに対する体重比 48.68% に対して遙かに大である。(Table. 2参照)。

Table 2. Weight of muscles (gm)

Muscle	Tokara pony		Arab		Tokara Arab ×100
	muscle weight	muscle weight body weight × 100	muscle weight	muscle weight body weight × 100	
			0.62%	0.49%	
<i>M. cutaneus maximus and M. cutaneus scapulae et humeri</i>	1,150	0.62%	1,880	0.49%	61.17%
<i>M. masseter</i>	560	0.31	820	0.21	68.29
<i>M. trapezius</i>	200	0.11	490	0.13	40.81
<i>M. rhomboideus</i>	250	0.14	590	0.15	42.37
<i>M. serratus ventralis</i>	1,380	0.75	3,130	0.82	44.08
<i>M. brachiocephalicus</i>	910	0.49	1,710	0.45	53.21
<i>M. sternocephalicus</i>	215	0.11	—	—	—
<i>M. latissimus dorsi</i>	440	0.24	1,100	0.28	40.36
<i>M. pectoralis superficialis</i>	420	0.23	1,050	0.27	40.00
<i>M. pectoralis profundus</i>	1,200	0.65	2,440	0.64	49.18
<i>M. deltoideus</i>	200	0.11	400	0.11	50.00
<i>M. supraspinatus</i>	360	0.20	670	0.18	53.73
<i>M. infraspinatus</i>	460	0.25	1,120	0.29	41.07
<i>M. teres minor</i>	25	0.01	80	0.02	31.25
<i>M. subscapularis</i>	270	0.15	520	0.14	51.92
<i>M. teres major</i>	140	0.07	320	0.08	43.75
<i>M. cracobrachialis</i>	40	0.02	80	0.02	50.00
<i>M. biceps brachii</i>	290	0.16	510	0.13	56.86
<i>M. brachialis</i>	180	0.10	440	0.12	40.90
<i>M. triceps brachii</i>	1,365	0.74	2,840	0.75	48.06
<i>M. extensor carpi radialis</i>	250	0.14	580	0.15	43.10
<i>M. extensor digitalis communis</i>	105	0.06	200	0.05	52.50
<i>M. extensor digitalis lateralis</i>	11	0.01	40	0.01	26.25
<i>M. extensor carpi ulnaris</i>	85	0.05	160	0.04	53.12
<i>M. extensor pollicis longus</i>	10	0.01	25	0.01	50.00
<i>M. flexor carpi radialis</i>	70	0.04	150	0.04	46.66
<i>M. flexor carpi ulnaris</i>	55	0.03	170	0.05	32.35
<i>M. flexor digitalis superficialis</i>	45	0.03	120	0.03	37.50
<i>M. flexor digitalis profundus</i>	155	0.08	320	0.08	48.43
<i>M. tensor faciae latae</i>	390	0.20	760	0.20	51.34
<i>M. gluteus + M. piriformis</i>	2,140	1.10	5,690	2.03	37.61
<i>M. biceps femoris</i>	1,970	1.07	4,670	1.23	42.18

Table 2. (No. 2)

Muscle	Tokara pony		Arab		Tokara Arab $\times 100$
	muscle weight	$\frac{\text{muscle weight}}{\text{body weight}} \times 100$	muscle weight	$\frac{\text{muscle weight}}{\text{body weight}} \times 100$	
<i>M. semitendinosus</i>	1,000	0.54	2,120	0.56	47.16
<i>M. semimembranosus</i>	1,630	0.88	3,450	0.91	47.24
<i>M. gracilis</i>	500	0.27	1,290	0.34	38.76
<i>M. quadriceps femoris</i>	1,830	0.99	4,040	1.06	45.29
<i>M. sartorius</i>	130	0.07	—	—	—
<i>M. tibialis anterior</i>	110	0.06	150	0.06	57.89
<i>M. extensor digitalis pedis longus</i>	130	0.07	260	0.07	50.00
<i>M. extensor digitalis pedis lateralis</i>	70	0.04	125	0.04	56.00
<i>M. extensor hallucis longus</i>	220	0.11	550	0.16	40.00
<i>M. tibialis posterior</i>	55	0.03	120	0.03	45.83
<i>M. politeus</i>	130	0.07	185	0.05	70.27
<i>M. triceps surae</i>	450	0.24	1,000	0.26	45.00
<i>M. splenius</i>	300	0.16	985	0.26	30.45
<i>M. serratus dorsalis</i>	120	0.07	—	—	—
<i>M. longissimus capitis</i>	125	0.07	250	0.07	50.00
<i>M. longissimus atlantis</i>	125	0.07	250	0.07	50.00
<i>M. longissimus dorsi</i>	2,600	1.41	4,500	1.18	57.77
<i>M. semispinalis capitis</i>	780	0.42	—	—	—
<i>M. multifidus dorsi</i>	130	0.07	—	—	—
<i>Mm. intransversarii</i>	200	0.11	—	—	—
<i>M. longus coli</i>	470	0.25	—	—	—
<i>M. transversospinalis</i>	1,410	0.76	2,770	0.73	50.90
<i>M. iliocostalis dorsi</i>	140	0.08	345	0.09	40.57
<i>M. obliquus capitis cranialis et caudalis</i>	510	0.28	720	0.19	70.83
<i>Mm. intercostales</i>	750	0.41	—	—	—
<i>M. obliquus abdominis externus</i>	800	—	—	—	—
<i>M. obliquus abdominis internus</i>	370	—	—	—	—
<i>M. transversus abdominis</i>	530	1.16	3,800	1.0	56.16
<i>M. rectus abdominis</i>	440	—	—	—	—
<i>M. psoas major</i>	500	—	—	—	—
<i>M. psoas minor</i>	100	—	—	—	—
<i>M. iliacus</i>	450	0.57	1,910	0.50	54.97
Total	29,651	—	59,935	—	—
Total $\times 2$	59,302	—	119,870	—	—
Percentage for body weight	32.05	—	31.51	—	—

軀幹及び四肢の一侧における筋の重量は、Table 2 のようである。四肢の筋については、腱を除いた筋部のみの重量である。

Table 2 において、トカラ馬、アラブ両者ともに測り得た筋重量の合計の2倍、即ち両側の重量は、それぞれ 59.302 kg、体重の 32.05%、119.87 kg、体重の 31.51% である。

トカラ馬のアラブに対する体重比 48.68% に対して特にトカラ馬の筋重量がアラブに比して大なるものは、前記 *M. cutaneus* の他に、*M. masseter*, *M. biceps brachii*, *M. tibialis anterior*, *M. politeus*. 諸 *M. longissimus*, *M. capitis*, *M. abdominis*, *M. psoas* 等である。*M. masseter* の特に発達しているのは改良化の進まぬことを示すものであろう。

発達の悪いものは、*M. trapezius*, *M. rhomboideus*, *M. latissimusdorsi*, *M. teres minor*, *M. brachialis*, *M. glutæus*, の諸筋である。

*M. trapezius*, *M. latissimus dorsi* は特に薄く、*M. latissimus dorsi* が背腰筋膜に移行する腱部は、一般改良馬において強靱なものであるのに対して、極めて薄弱である。アラブ、サラブレッドにおいては、筋及びその連続腱を、その内面に位する諸筋から容易に剝離し得られるが、トカラ馬及び斑馬においては、剝離不可能で、途中で切断してしまう。これは種による特異性もあろうが、運動による発育の良、不良も考えられる。

*M. serratus ventralis* は薄いが、西田等の騾の所見のように筋質を通して肋骨が見える程ではない。

トカラ馬は外貌上、前軀に比して後軀が貧弱である。<sup>(2)</sup> 前軀及び後軀の主要な筋をアラブと対比して考察すると、Table 3, 4 のようになる。

即ち、トカラ馬、アラブの前後軀を形成する主要筋の合計の体重に対する比が、前軀においてそれぞれ 3.62%、3.74%、後軀において 5.11%、5.79% となり、ともにアラブに比して小なる比を示した。トカラ馬の前後軀を形成する主要筋の合計がアラブのそれらに対する比が、それぞれ 46.35%、

Table 3. Weight of the thoracic limb muscles (gm)

Muscle	Tokara pony	Arab	$\frac{\text{Tokara pony}}{\text{Arab}} \times 100$
<i>M. trapezius</i>	200	490	40.81%
<i>M. rhomboideus</i>	250	590	42.37
<i>M. serratus ventralis</i>	1,380	3,130	44.08
<i>M. pectoralis superficialis</i>	420	1,050	40.00
<i>M. pectoralis profundus</i>	1,200	2,440	49.18
<i>M. deltoideus</i>	200	400	50.00
<i>M. supraspinatus</i>	360	670	53.73
<i>M. infraspinatus</i>	460	1,120	41.07
<i>M. teres minor</i>	25	80	31.25
<i>M. teres major</i>	140	320	43.75
<i>M. subscapularis</i>	270	520	51.92
<i>M. biceps brachii</i>	290	510	56.86
<i>M. triceps brachii</i>	1,365	2,840	48.06
<i>M. cracobrachialis</i>	40	80	50.00
Total	6,600	14,240	46.35
Body weight	185 kg	380 kg	48.68
Percentage for body weight	3.62	3.74	

Table 4. Weight of the pelvic limb muscles (gm)

Muscle	Tokara pony	Arab	$\frac{\text{Tokara pony}}{\text{Arab}} \times 100$
<i>M. tensor faciae latae</i>	390	760	51.32%
<i>M. gluteus</i>	2,140	5,690	37.61
<i>M. biceps femoris</i>	1,970	4,670	42.18
<i>M. semitendinosus</i>	1,000	2,120	47.16
<i>M. semimembranosus</i>	1,630	3,450	47.24
<i>M. gracilis</i>	500	1,290	38.76
<i>M. quadriceps femoris</i>	1,830	4,040	45.29
Total	9,460	22,020	42.96
Body weight	185 kg	380 kg	48.68
Percentage for body weight	5.11	5.79	

42.96%となり、いずれも体重比48.68%より小であり、後軀が前軀より小なる値を示した。これは外貌上、トカラ馬の後軀が前軀に比して貧弱であることを裏書きするものである。

#### IV 内臓学的所見

消化管の長さについての計測値は、Table 5 のようになる。比較として陸軍獣医学校、ELLENBERGER 及び SISSON の値を掲げる。

小腸の区分については不明瞭であるが、一応十二指腸、空腸、回腸に分けて数値を掲げた。

小腸の長さはアラブの79.16%を示す。大腸は長且つ大にして、体重がアラブに比して1/2以下であるに拘らず、小結腸80%、盲腸86%、大結腸95%の長さを有する。肉眼的大きさも亦これに比例する。

Table 5. Length of the digestive canal (cm)

	Tokara pony	Arab	$\frac{\text{Tokara}}{\text{Arab}} \times 100$	Thoroughbred	ELLENBERGER	SISSON
<i>Oesophagus</i>	90	—	—	—	—	—
<i>Ventriculus</i>	4.91	—	—	—	—	—
<i>Duodenum</i>	75	80	—	—	—	—
<i>Jejunum</i>	1,160	1,500	—	—	—	—
<i>Ileum</i>	95	100	—	—	—	—
Total of <i>Intestinum tenue</i>	1,330	1,680	79.16	1,863	1,900~3,000	2,200
<i>Caecum</i>	86	100	86.00	95	100	125
<i>Colon crassum</i>	305	321	95.01	290	290~400	300~370
<i>Colon tenue</i>	200	250	80.00	244	240~350	350

体重に比し巨大な大腸の肉眼的所見を精しく述べる。

馬体を仰臥し、胸骨剣軟骨尾側端から、白線左側（馬体の左側以下同様）約5mmを、白線に沿い腹壁を切除し大腸の位置を調べると、盲腸は正中矢状面の右側にあり、その右背部に右腹結腸が腹壁に接して、頭側に走り、剣軟骨の部分で横膈膜に接し、急に反転して、略正中線から腹腔底部を左側に方向をとり、盲腸左側を尾側に向う（Fig. 5 参照）。この左腹結腸は左腹壁に接することはな

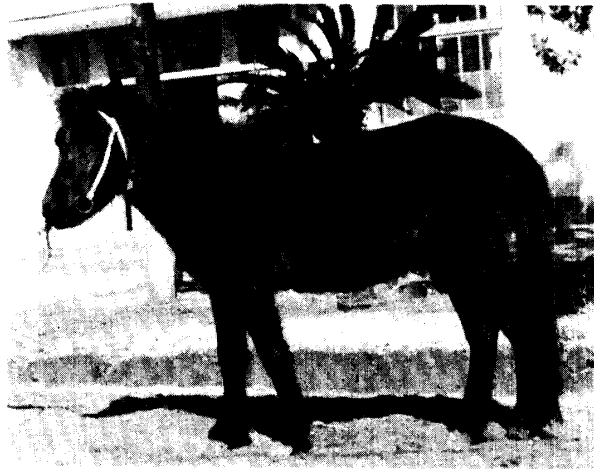


Fig. 3. Tokara pony used for this research.

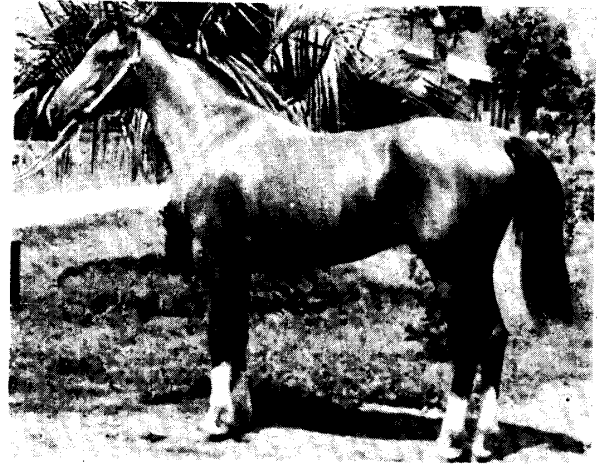


Fig. 4. Arab used for this research.

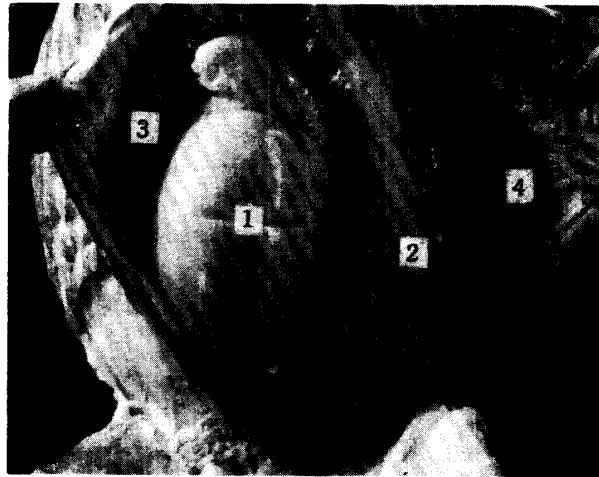


Fig. 5. Large intestine of Tokara pony.

1. Caecum, 2. Left ventral colon,  
3. Right ventral colon, 4. Left dorsal colon

い。左腹結腸末端は右方に屈曲し骨盤彎曲となり、盲腸底の左側において、左背結腸に続く。左背結腸は左側腹壁に接しつつ頭側に向う。この盲結腸の位置的関係は木曾馬に類似する。吉川・岡部<sup>(8)</sup>は、木曾馬について「盲腸と腹側結腸が右側に偏し、かつ極めてよく発達しているのは、品種的特徴かどうか判らぬにしても、飼料関係が重要な因子となつていであろう」と述べているが、粗飼料に堪え、粗飼料のみで飼育されるトカラ馬の大腸が巨大であり、かつその位置的関係が、木曾馬に類似する点は、木曾馬と同様に、品種的特徴かどうか判らぬにしても、粗飼に耐える頑健性と緊密な関係を有するものと考え。このように粗飼下に管理せられたにもかかわらず、トカラ馬の栄養は中等度より良好に近く、脂肪を多量に保有していた。対照に行つたアラブ、サラブレッドにおいて大腸の位置的関係は成書の通りであつたが、斑馬ではやや特異の位置を示した。これについては後報に譲る。

盲腸体中央囲は 51 cm, 回盲腸口と盲結腸口は 9.5 cm (5 指を入れる) の距離を有し (両口の中心間を測れば 12 cm), その距離の大なるは吉川・岡部の木曾例にひとしい。アラブにおいては 8 cm の距離を有していた。



大結腸最大囲は、右腹結腸 53 cm, 骨盤彎曲 25 cm, 左腹結腸 52 cm, 胃状膨大部 75 cm の大きさを有する。

大腸の縦紐もまたよく発達し、特に盲腸の腹側縦紐は幅、厚さともに大である。幅においてアラブは 5 mm に過ぎないが、トカラ馬では 7.5 mm である。腹側縦紐は盲腸尖から 10 cm の位置において内側縦紐に合するが、内側縦紐に合する腹側縦紐は、アラブにおいて不明瞭であるが、トカラ馬においては極めて明瞭に移行する。

盲腸の内外側縦紐に沿うリンパ節は大かつ密集し、3×1.5 mm 大のものが多いが、アラブにおいては大なるものでも 2×1.0 mm 大である。殊に盲腸の内側縦紐の尖端部に、2.7×1.7 cm 及びその 1/2 大の 2 個のリンパ節が盲腸尖に突出する。同部位にあるアラブのリンパ節は大豆大に過ぎない。腸間膜根におけるリンパ節もアラブに比して極めて大である。

大結腸は肉眼的にその形状、アラブと異なる点は見られないが、リンパ節の大なること盲腸と同様である。

諸臓器の重量は Table. 6 のようである。

Table 6. Weight of the viscera (gm)

	Tokara pony	Arab	$\frac{\text{Tokara}}{\text{Arab}} \times 100$	Thoroughbred	Zebra	* M.V.S.	SISSON
<i>Gl. parotis</i>	101	160	63.12	175	—	—	—
<i>Gl. submaxillaris</i>	20	40	50.00	65	—	—	—
<i>Hepar</i>	2,350	4,360	53.89	4,900	2,400	4,500	5,000
<i>Pancreas</i>	110	330	33.33	350	150	370	350
<i>Lien</i>	315	1,080	29.16	2,700	750	1,350	1,000
<i>Pulmones</i>	1,610	7,060	22.80	9,430	2,740	4,500	—
<i>Cor</i>	1,140	3,400	33.52	3,900	—	3,500	4,000
<i>Renes</i> l.	205	550	37.27	820	300	490	700
"    r.	225	600	37.50	850	310	500	—
<i>Gl. suprarenales</i> l.	6.0	—	—	—	16.0	—	—
"    "    r.	6.5	—	—	—	15.0	—	—
<i>Encenhalon</i>	470	640	73.43	—	—	610	650
<i>Hypophysis cerebri</i>	0.7	2.4	29.16	—	—	—	—
<i>Gl. thyreoidea</i> l.	3.7	13.0	28.46	13.5	6.0	9.0	—
"    "    r.	4.4	13.0	33.84	12.0	6.0	8.0	—

\* The Military Veterinary School of Japan

以上諸臓器のうち、体重に比して大なるものは、耳下腺、顎下腺等の唾液腺、肝及び脳であつて、小なるものは、肺、心臓、脾、膵、腎、下垂体、甲状腺であつた。対照としたアラブの甲状腺が大であつたので上記の数値を得たが、陸獣の値に比較するとそれ程でもない。心臓は軽い、SISSONは普通馬は体重の 0.7% を有するとするが、トカラ馬では 0.6%、アラブでは 0.9% であつた。肺は競走馬であるサラブレッド、アラブに比し極めて小である。

以上諸臓器は肉眼的に形態上、アラブ、サラブレッドと著しく相異は認められなかつたが大脳回転にやや変異が見られる。

肺の重量がアラブの 23% に過ぎないが、各葉への気管支分枝の状態はアラブと異なる。気管輪の数は、トカラ馬 51 個を認めたが、アラブでは 52 個であつた。

## V 要 約

トカラ馬の解剖学的観察をアラブとの比較において行い、次の所見を得た。

I 筋学的観察 トカラ馬とアラブの主要な筋の重量は、Table 2 のようである。

*M. cutaneus* は厚く重く、*M. masseter* はよく発達する。*M. trapezius*, *M. rhomboideus*, *M. latissimus dorsi* 及び *M. gluteus* の諸筋は発育が悪い。一般的にトカラ馬の後軀は前軀に比して発育が悪いのであるが、前軀を形成する主要な胸肢筋の全重量がアラブの 46.35%、後軀を形成する主要な骨盤肢筋の全重量がアラブの 42.96% であるから、アラブを標準としたとき、トカラ馬の後軀が前軀に比して貧弱であることを示す。

II 内臓学的観察 1. 盲腸、結腸は体の矮小さに比して巨大であり、盲腸と腹側結腸が腹腔右側に偏するのは木曾馬に類似する。これらの点は品種の特徴かどうか判らないにしても、粗飼料に堪える頑健性と緊密な関係を有するものと考えらる。

又トカラ馬大腸の縦紐はアラブに比して極めてよく発達し、大腸のリンパ節は大且つ密にある。

2. 耳下腺、顎下腺のような唾液腺、肝、脳は体重に比して重く、肺、心臓、脾、腎、下垂体及び甲状腺は軽い。

3. 諸臓器は形態上肉眼的に、アラブ、サラブレッドと著しい差異は認められないが、大脳回転にやや変異が見られる。

肺の重量はアラブの 23% に過ぎないが、各葉への気管分枝の状態はアラブと異なる。

## 文 献

- 1) ELLENBERGER, BAUM : *H. d. Vergl. Anatomie d. Haustiere* (1921).
- 2) 林田重幸・山内忠平 : 日本畜産学会報, 26 (4), 231~236 (1955).
- 3) HAYASHIDA, S.-C. YAMAUCHI : *Memoirs of the Faculty of Agriculture, Kagoshima Univ.* 2 (1), 7~15 (1956).
- 4) 増井 清 : 日本畜産学会報, 9 (2), 88~165 (1934).
- 5) 西田司一他 : 日本畜産学会報, 21 (別号), 2~3 (1950).
- 6) Sisson, S. : *The Anatomy of the Domestic Animals*, (1938).
- 7) 吉川徹雄・田中治男 : 日本畜産学会報, 23 (2), 79~81 (1952).
- 8) 吉川徹雄・岡部利雄 : 日本畜産学会報, 23 (4), 181~182 (1953).

### Résumé

Anatomical observations of the Tokara pony in comparison with the Arab are as follows:

#### I Myological observation

The weight of the principal muscles of the Tokara pony and that of the Arab are shown in Table 2. And the total weight of those of the former is 32.0 percent, and that of the latter, 31.5 percent, of each body weight.

*M. cutaneus* is thick and weighty. *M. masseter* grows well. But *M. trapezius*, *M. rhomboideus*, *M. latissimus dorsi*, and *M. gluteus* don't grow well.

Generally, the fore part of the body of the Tokara pony grows well but the hinder one not so well. The total weight of the thoracic limb muscles of the Tokara pony is 46.35 percent of those of the Arab, and the total weight of the pelvic limb muscles is 42.96 percent. This fact shows that the fore part of the Tokara pony grows better than the hinder one (Table 3. 4).

#### II Splanchnological observation

1. The *Caecum* and *Colon* are monstrous in comparison with the small body, and these occupy only the right half of the abdominal cavity. These facts resemble those of the Kiso horse that is one of the Japanese native horses.

2. The longitudinal bands of the large intestine grow well in its width and thickness. And the *Lymph glands* of it are large in size.

The above mentioned are believed to be related to the excellent health of the Tokara pony in spite of taking the plain fodder.

3. Such salivary glands as *Gl. parotis* and *Gl. submaxillaris*, *Hepar* and *Encephalon* are weighty, and the *Pulmones*, *Cor*, *Pancreas*, *Lien*, *Renes*, *Hypophysis* and *Gl. thyroidea* are light, in comparison with the body weight.

The above viscera can not be found to have any differences in their forms between the Tokara pony and the Arab. But the *Encephalon* has some differences.

The weight of *Pulmones* is only 23% of that of the Arab, but the *Bronchus* appear to branch off in a normal way.