HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Beckenmessung bei Equus
Author(s)	Watanabe, Yutaka
Citation	北海道大学農学部附属牧場研究報告, 6, 1-10
Issue Date	1972-06-30
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/48884
Type	departmental bulletin paper
File Information	6_1-10.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

Beckenmessung bei *Equus*

von Yutaka WATANABE
(Landwirtschaftliche Fakultät, Hokkaido Universität)

Das Becken verbindet die Vertebrata mit den Hinterbeinen und stützt das Körpergewicht. Es verbindet die Hinterbeine, hält die Muskeln, treibt den Pferdenkörper vorwärts und bildet auf dem Pferderücken die Kuppe. Vom Gesichtspunkt der Anatomie und der Physiologie aus betrachtet steht die Beckenform in enger Beziehung zu der Bewegungsleistung.

Bei der Unterscheidung der verschiedenen Rassen spielt natürlich die Differenz nach Leistung, Umwelt und Benutzung eine Rolle.

Vom Gesichtspunkt der Systematik und der Vererbung her ist das Becken ein interessantes Skelett.

TABELLE 1. Untersuchungsmaterial.

Name	Geschlecht	Rasse	Zuchtort	Alter
Belleamie	Männchen	Arab	Arabien	23
Farhead	Männchen	Arab	Syrien	25
Soheil	Männchen	Arab	England	21
—	Männchen	Arab Kreuz	—	—
Hokkoku	Männchen	Arab Kreuz	Hokkaido Universität	2
Sigeru	Weibchen	Percheron	Sapppro	8
Royu	Weibchen	Percheron	Sapporo	17
Banque	Männchen	Percheron	Nemuro	22
King	Männchen	Hackney	England	22
Kozyu	Weibchen	Mongolisch	Mongolei	12
Esasi	Männchen	Hokkaido	Esasi	24
Kitasasi	Weibchen	Hokkaido	Esasi	2
Minegisi	Weibchen	Hokkaido	Hokkaido Universität	—
Hokui	Männchen	Mittel	Hokkaido Universität	—
—	Männchen	Mittel	—	—
—	Männchen	Mittel	—	—
—	Männchen	Mittel	—	—
Kaiyo	Männchen	Esel	China	15

TABELLE 2. Absolute und

	Arab ♂		Arab Kreuz. ♂		Hackney ♂		Mittel ♂	
	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%
1. Grösste *Interiliospinal*breite (1–2)	46.9～47.4		44.1		52.1		49.4～51.5	
1′. „ (27–28)	39.0～36.1	100.00			43.6	100.00	39.6～40.7	100.00
2. Kleinste *Interiliospinal*breite (3–4)	1.0～1.1	2.56～3.05	3.0		2.7	6.19	1.2～2.9	3.03～7.23
3. *Interauricular*ebreite (5–6)	15.2～19.4	32.41～53.74	16.7		22.4	51.38	19.1～20.0	47.63～49.75
4 a. *Interacetabular*breite (7–8)	22.5～23.2	57.56～64.27	21.3		27.3	62.61	24.5～26.5	61.10～65.11
b. „ (9–10)	14.8～16.2	37.95～44.88	14.8		18.3	41.97	17.2～18.3	42.89～44.96
c. „ (11–12)	16.9～18.3	43.33～50.69	16.8		21.0	48.17	20.0～21.4	49.88～52.58
5. Mittlere Breite des Beckeneinganges (13–14)	18.2～17.3	46.67～47.92	16.9		20.9	47.94	19.2～22.6	47.42～57.07
6. Ventrale Breite des Beckeneinganges (15–16)	11.3～10.7	28.97～29.64	9.7		12.8	29.36	11.6～12.8	28.75～32.32
7. Mittlere Breite der Beckenhöhle (17–18)	14.2～11.1	36.41～30.47	14.6		16.2	37.16	14.9～16.1	37.16～40.66
8. Caudale Breite der Beckenhöhle (19–20)	11.4～15.5	39.74～31.38	10.1		14.1	32.34	12.4～14.3	31.36～35.14
9. Kleinste Breite des Beckens in der *Incisuraischiadica* (21–22)	11.8～12.2	30.26～33.80	10.6		13.6	31.19	12.8～14.9	32.32～32.92
10. *Interischial*breite (23–24)	23.0～21.9	58.97～60.66	20.6		15.2	57.80	21.9～27.1	55.56～66.58
11. Breite des *Angulus pubic*um (25–26)	15.7～16.3	40.26～45.15	15.6		18.1	41.54	16.6～19.4	41.92～47.67
12. Beckenlänge (27–25)	43.5～44.2	92.75～121.88	32.4～43.6		47.6	109.17	45.4～46.7	114.65～114.74
13. Darmbeinlänge (27–9)	28.3～29.0	61.83～80.06	22.0～28.5		30.4	69.72	29.8～30.7	75.25～75.81
13′. „ (1–9)	23.9～25.2	61.28～69.81	20.7～24.6		27.0	61.93	26.5～27.5	66.58～67.57
14. Sitzbeinlänge (9–25)	19.0～18.7	40.51～51.80	14.5～18.7		20.4	46.79	18.6～20.3	46.97～49.08
15. *Symphysen*länge (29–30)	17.6～19.2	47.69～48.75	14.7～18.6		18.9	43.35	17.9～19.1	45.20～47.63
16. Beckentiefe (5–15)	17.0～18.0	36.25～49.85	14.9～17.5		18.7	42.89	17.9～21.1	44.64～53.28
17. Grosse Hüftlänge (31–29)	27.0～28.1	69.23～77.84	27.0		29.8	68.35	29.5～31.6	73.57～77.64
18. Länge des *Acetabulums* (39–40)	6.6～7.3	14.07～19.39	6.7		8.2	18.81	7.0～7.6	11.68～16.67
19. Längsdurchmesser des horizontalen Schambeinastes (16–32)	2.7～3.4	6.92～8.86	3.1～3.3		3.3	7.57	3.2～3.9	8.08～9.73
20. Längsdurchmesser des *Foramen obturatum* (32–33)	7.3～7.6	15.57～19.11	5.6～7.5		9.1	20.87	6.6～8.0	16.46 19.95
21. Kleinste Länge der Sitzbeinkommissur (33–34)	10.2～11.0	26.15～29.36	8.7～10.0		9.5	21.79	10.0～17.6	25.25 25.31
22. Höhe des *Arcus ischiadicus* (30–35)	5.5～7.0	17.95～15.24	3.8		7.5	17.20	5.9～6.9	14.90～16.95

relative Beckenmasse.

Percheron ♂		Percheron ♀		Mongolisch ♀		Hokkaido ♀		Hokkaido ♂		Esel	
cm	%	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%
59.4		57.0~58.2		48.8				47.4		36.0	
44.7	100.00	44.1~45.0	100.00	38.9	100.00			40.0	100.00	28.5	100.00
3.3	7.38	2.0~5.5	4.54~12.22	2.8	7.20			2.6	6.37	3.1	10.88
18.1	40.49	18.9~20.1	42.86~44.67	17.0	43.70			15.3	38.25	12.8	45.61
31.6	70.69	27.3~28.9	60.67~65.53	22.4	57.61			22.4	56.00	19.1	66.98
22.0	49.22	20.0~20.3	44.44~46.03	17.1	43.96			15.9	39.75	13.3	46.67
18.7	41.83	22.1~23.5	49.11~53.29	18.6	47.81			17.5	43.75	14.6	51.23
20.5	45.86	24.4~24.9	54.22~56.46	19.3	49.61			19.8	49.50	14.5	50.88
13.7	30.65	13.4~13.7	29.78~40.14	9.8	25.19			9.8	24.50	8.4	29.47
16.0	35.79	17.9~19.8	40.59~44.00	15.9	40.87			15.2	38.00	11.8	41.40
15.9	35.57	12.4~15.8	28,12~35.11	10.9	20.02			15.9	39.75	10.8	37.89
15.0	33.56	14.4~15.2	32.65~33.78	11.8	30.33			13.0	32.50	9.8	43.39
26.7	59.73	23.4~24.6	53.06~54.67	19.7	50.64			24.2	60.50	20.0	70.18
16.0	35.79	17.2~19.0	39.00~42.22	16.2	41.65			16.6	41.50	14.0	49.12
47.0	105.15	47.5~52.3	105.56~141.27	42.1	108.23	42.9		33.6~40.2	100.50	35.4	124.21
33.0	73.83	33.5~34.5	74.44~78.23	27.6	70.95	27.2		22.0~28.0	70.00	23.1	81.05
28.1	62.86	26.5~30.5	58.89~69.16	23.6	60.67	23.5		20.5~23.5	58.75	19.4	68.07
20.4	45.64	20.2~20.5	44.89~46.49	16.3	41.90	17.4		13.9~15.5	38.75	15.7	55.09
21.3	47.65	20.1~21.0	45.58~46.67	15.9	40.87	16.4		15.0~15.3	37.50	13.3	46.70
19.8	44.30	25.2~25.5	56.67~57.14	21.1	54.24	17.5		15.6~20.5	51.25	15.5	54.39
32.1	71.81	34.6~36.2	76.89~82.09	28.5	73.27	27.3		20.9~25.9	64.75	22.3	78.25
8.4	18.79	7.9	17.56~17.91	6.4	16.45	6.2		5.9~6.3	15.75	5.5	19.30
4.2	9.40	4.0~5.0	8.89~11.34	4.1	10.51	3.2		2.8~3.3	8.25	2.4	8.42
7.6	17.00	7.7~8.3	17.46~18.44	7.2	18.51	7.2		5.4~7.1	17.75	6.0	21.05
11.7	26.17	11.5~11.6	25.78~26.08	9.2	23.65	9.4		7.7~8.1	19.25	8.5	29.82
6.8	15.21	6.1~6.5	13.83~14.44	5.2	13.37	6.7		4.5~6.5	16.25	5.9	20.70

	Arab ♂		Arab Kreuz. ♂		Hackney ♂		Mittel ♂	
	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%
23. Physiologische mechanische Hüftlänge (5-9)	14.6～15.2	32.41～41.11	12.8		14.9	34.17	15.3～19.1	38.15～48.23
24. Kleinster Längsdurchmesser der *Inc. acetabuli* (36-37)	2.2～2.6	5.64～7.20	2.1～2.3		3.3	7.57	2.3～2.6	5.81～6.48
25. Grösste Breite der Darmbeinschaufeln (1-3)	27.7～29.2	71.03～72.99	22.1～25.6		31.3	71.79	29.3～30.1	73.27～73.99
26. Bandmasse der Darmbeinschaufeln (27-39)	22.9～23.9	58.72～66.20	24.0		25.5	58.49	22.5～24.3	56.11～61.36
27. Höhe der Darmbeinschaufel (1-2, -3)	11.6～13.0	27.72～32.13	10.4		12.7	29.13	9.7～11.1	24.19～28.03
28. Kleinste Breite der Darmbeinsäule (14-38)	3.4～4.2	10.77～9.42	3.1～3.2		3.6	8.26	2.9～4.0	7.32～9.83
29. Tiefe des *Acetabulums* (9)	3.5～3.3	8.97～9.14	3.0～3.5		4.2	9.63	3.5～3.7	8.84～9.73
30. Breite der Knochenrückenwand *Acetabulums* (9-3)	1.1～2.5	6.41～4.16	1.2～1.7		0.6	1.38	0.5～1.4	1.26～3.44
31. *Acetabulasymphysen*breite (29-9)	9.5～1.03	24.36～27.98	7.0～8.1		11.1	25.46	10.2～10.8	25.06～27.27
32. Breite des lateralen Astes des Sitzbeines (41-42)	2.3～2.4	5.90～6.65	2.4～2.8		2.4	5.50	2.7～2.8	6.63～6.98
33. Grösste Breite des Sitzbeines (23-30-24)	10.7～11.5	29.49～31.30	7.7～10.2		12.6	28.90	10.9～12.2	27.53～30.42
34. Breite des *Foramen obturatum* (43-44)	4.8～5.2	10.45～13.30	3.3～5.2		6.5	14.91	5.2～5.8	12.78～14.65
35. Grösste Breite der Sitzbeinkommissur (30-23)	10.7～12.2	31.28～32.13	7.9～10.3		13.3	30.50	11.3～12.3	28.54～30.67
36. Grösster Durchmesser der Darmbeinschaufel (27-29)	23.5～32.8	83.33～65.10	25.0～33.1		35.6	81.65	36.0～36.8	89.78～72.42
37. Durchmesser der Darmbeinsäule (45-46)	3.7～4.1	9.49～10.53	3.4～3.7		4.7	10.78	3.7～4.6	9.34～11.30
38. Durchmesser des *Acetabulum* (47-48)	5.6～5.9	11.94～16.34	5.3～5.5		6.7	15.37	5.6～5.7	13.76～14.39
39. *Acetabulum spinaischiadica* (49-17)	9.0～9.8	23.08～25.21	7.7～9.0		11.0	25.23	9.1～9.4	22.85～23.44
40. Tiefe der Beckenrinne (30-35)	6.4～7.3	18.72～19.67	4.9～5.7		7.6	17.43	6.2～6.9	15.66～16.95
41. Umfang der Darmbeinsäule	11.4～12.4	29.23～33.52	11.0～11.4		13.7	31.42	10.9～14.3	27.53～35.14
42. Sigittaler *Ischioilial*winkel	121.0～124.0		121.0		134.5		116.5～123.5	
43. Frontaler *Ischioilial*winkel	175.0～178.5		174.5		170.8		173.5～177.0	
44. Hüftbeindivergenzwinkel	29.0～33.0		27.5		34.5		30.0～37.0	
45. Divergenzwinkel der nasalränder Darmbeinschaufeln von vorn	101.0～120.0		113.0		111.0		114.0～119.0	
45′.	110.0～118.0		111.0		115.0		118.0～123.0	
46. Divergenzwinkel der nasalränder Darmbeinschaufeln von obenen	161.0～163.0		168.0		156.0		159.0～164.0	
47. Winkel der *Facies auricularis*			33.0		30.5		32.0～34.0	

Percheron ♂		Percheron ♀		Mongolisch ♀		Hokkaido ♂		Hokkaido ♀		Esel	
cm	%	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%	cm	%
17.2	38.48	21.8～23.3	48.44～52.83	19.1	49.10	15.7		13.7～17.5	43.75	13.4	47.02
		2.3～2.5	5.22～5.56	2.2	5.66	2.3		2.0～2.2	5.5	1.9	66.7
32.0	71.59	29.5～31.4	65.56～71.20	26.8	68.89	24.7		26.5～21.1	66.25	22.3	78.25
25.1	56.15	23.9～25.1	53.11～56.92	22.2	57.07	22.7		21.2	53.00	19.3	67.72
11.0	24.61	9.4～10.5	21.32～23.33	9.4	24.16	9.4		11.6	26.50	12.3	43.16
4.8	10.71	3.7～3.9	8.22～8.84	3.0	7.71	2.7		2.7～2.9	7.25	2.6	9.12
		4.0～4.5	8.89～10.20	3.0	7.71	3.0		3.2	8.00	2.8	9.82
2.7	4.55	1.0～2.9	2.27～6.44	1.1	2.83	0.5		1.2～2.4	6.00	1.2	4.21
13.7	30.65	13.7～14.0	30.44～31.75	11.0	28.28	9.8		10.3～8.0	25.75	8.4	29.47
3.2	7.16	3.0～3.2	6.80～7.11	2.3	5.91	1.8		2.4～2.8	7.00	1.9	6.67
13.5	30.20	11.7～12.2	21.11～26.53	10.1	25.96	10.4		7.8～12.1	30.25	10.1	35.47
5.5	12.30	5.6～6.2	12.70～18.67	4.6	11.83	5.0		4.9～3.5	12.25	4.2	14.47
13.7	30.65	11.7～11.9	26.00～26.98	10.2	26.22	10.6		7.8～12.4	31.00	10.5	36.84
38.1	85.23	40.5～43.0	90.00～97.51	35.4	91.00	32.5		26.9～33.5	83.75	27.0	94.74
5.3	11.86	5.2	11.56～11.79	4.6	11.83	3.5		3.4～3.7	9.25	3.7	12.98
7.2	16.11	6.4～6.6	14.51～14.67	5.1	13.11	5.3		5.1	12.75	4.5	15.79
10.3	23.04	10.5～10.7	23.78～23.81	9.1	23.39	8.0		7.6～7.9	19.75	7.3	25.61
7.3	16.33	6.6～7.6	14.67～17.23	5.9	15.17	7.3		5.2～6.3	15.75	5.7	20.00
16.5	36.91	14.4～14.7	32.00～33.33	12.7	32.65	10.2		9.7～10.0	25.00	10.4	36.49
145.0		124.0～129.0		135.0		131.0		134.0		120.0	
159.0		167.3～176.0		175.0		177.5		176.0		180.0	
54.0		32.5～40.0		35.5		25.0		42.0		21.0	
135.0		132.0～135.0		126.0		117.0		121.0		96.0	
127.0		124.0～126.0		127.0		117.0		124.0		98.0	
		168.0～177.0		174.0		163.0		177.0		154.0	
				34.0		34.0				54.0	

Messungsmethode

Die Messinstrumente sind wie folgen.
Kaliber (gross): der grösste Stufengang, 35 cm ohne Nebenmass
Kaliber (klein): der grösste Stufengang, 15 cm Nebenmass 1/20
metallisches Rollmass: der grösste Stufengang 60 cm
der kleinste Stufengang 1 mm
Bandmass: Der grösste Stufengang 2 m. der kleinste Stufengang 1 mm.
Ausserdem Halbkeis, Triangel, Reissschiene.

47 Masse nach J. DUERST wurden bestimmt. (Abb., Tabelle 2)

Im aktuellen Wert in Länge und Breite wird die Differenz schon bemerkt und zeigt sich als Differenz nach Alter.
Deshalb wird der Prozentsatz aller Masse zu der grössten Breite der Darmbeinschaufel ins Verhältnis gesetzt.

Untersuchungsmaterial

Das Untersuchungsmaterial wird in Tabelle 1 gezeigt.

Ergebnisse und Diskussion

Es soll eine bestimmte Meinung über die Masse nicht geäussert werden, da das Becken zu wenig Anhaltspunkte gibt.
Jeder relative Wert der verschiedenen Rassen zeigt den Näherungswert, so wird vermutet, dass das Becken verhältnismässig Propotion hat.

Die relativen Beckenmasse sind bei der schweren Rasse höher als bei den anderen Rassen. Sie beziehen sich auf kleinste *Interiliospinal*breite, *Interacetabular*breite, Längsdurchmesser des horizontalen Schambeinastes, *Acetabulasymphysen*breite, Breite des lateralen Astes des Sitzbeines, Umfang der Darmbeinsäule und Durchmesser des Verstopfungslochs. Die Breite des Sitzbeines, ist bei der Arabrasse grösser als bei der Percheronrasse.

Der Hüftbeindivergenzwinkel (44) der Arabrasse, Männchen (29°–33°) ist kleiner als der Percheronrasse, Männchen (54°) Bei der Arabrasse, ist auch diese Hüftbeindivergenzwinkel im Verhältnis zur engen *Interacetabular*breite klein.

Divergenzwinkel der nasalränder Darmbeinschaufel von vorn und von oben sind dementsprechend in der Schwererasse breiter.
Die Hokkaido Landrasse und die Hackney Rasse sind der Arabrasse ähnlich und die Mongolische Rasse ist der Mitte.

In der Grösse der Beckenhöhle ist die grösste Differenz zwischen dem

Männchen und das Weibchen vom morphologischen Standpunkt aus.

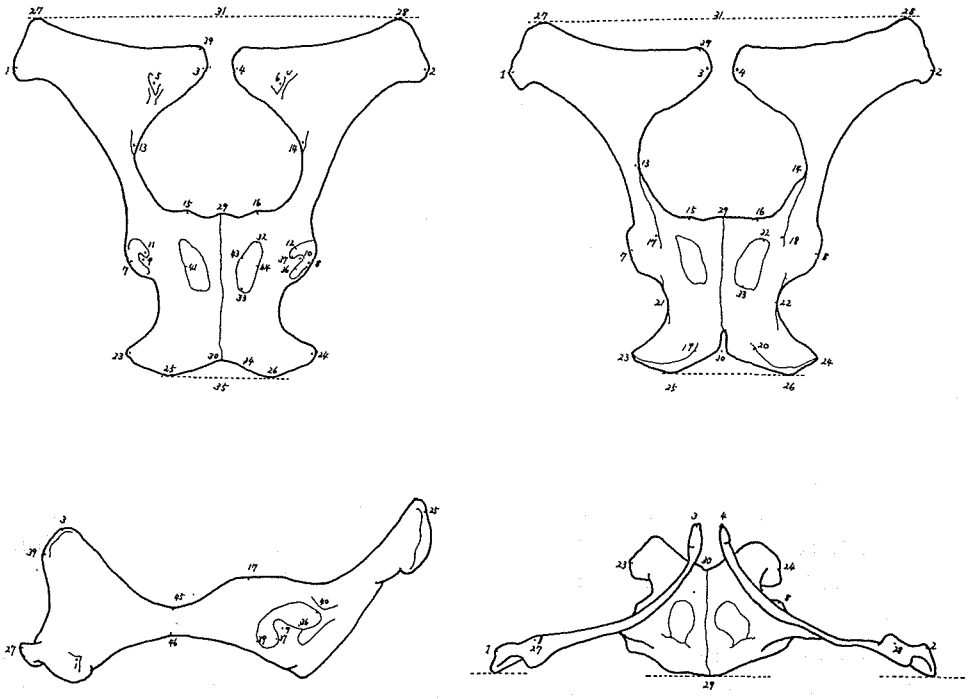
Man kann die Geschlechtsdifferenz in Massen, angeben die an dieser Stelle betrifft.

Die mittlere Breite des Beckeneinganges (13–14) ist sehr viel enger im Männchen.

Die *Interischial*breite (23–24) ist breiter bei Männchen und ist grösser für die Hokkaido Landrasse im Vergleich mit der anderen Rasse und ist am grössten bei dem Esel, die beim *Equus caballus* nicht beobachtet wird.

Die Beckentiefe (5–15) steht in der Länge, in Beziehung zu dem Durchmesser der Beckenhöhle, deshalb gibt es natürlich die Geschlechtsdifferenz. Das Männchen ist sehr viel kleiner, gleichfalls in Bezug auf die Breite der Beckenhöhle, infolgedessen gibt es Geschlechtsdifferenz die grösse Verschiedenheit der Hüftlänge (31–29).

Abbildung



Grösste Breite des Sitzbeines (23–30–24) ist im Männchen mehr als im Weibchen gleichfalls mit der *Interischial*breite entwickelt.

Der *Arcus ischiadicus* des Esels ist sehr verschieden von dem des *Equus caballus.*

Physiologische mechanische Hüftlänge (5–9). Da die Beckenhöhle des Männchen im Vergleich zu dem Weibchen klein ist, bewegt sich die ohrmuscherförmige Fläche rückwärts, deshalb werden die Länge des Männchen, die die *Facies auricularis* mit dem Mittelpunkt des *Acetabulum* verbindet, natürlich kürzer.

Wenn das Becken auf horizontaler Fläche aufgestellt wird, ist die Form der Kurve der Darmbeinschaufel von vorne und die Höhe von der medialer Darmbeinwinkel zur horizontalen Flächen bemerkenswert.

Für die Schwererasse, ist die Höhe niedrig und ist die Krümmung der Kurve wenig im Vergleich zu der Arabrasse. Man kann dieses Verhältnis vom Messen beobachten (Tabelle 3).

TABELLE 3. Hohenbreitenindex des Darmbeinschaufeln.

	Arab ♂	Hackney ♂	Mittle ♂	Percheron ♂	Percheron ♀	Mongolisch ♀	Hokkaido ♀	Esel ♂
Höhe der Darmbeinschaufeln	11.6~13.0	12.7	9.7~11.1	11.0	9.4~10.5	9.4	11.6	12.3
Grösste *Interilio-spinal*breite	46.9~47.4	52.1	49.4~51.5	59.4	57.0~58.2	48.8	47.4	36.0
%	24.5~27.7	24.2	19.6~22.5	18.7	17.9~18.4	19.3	24.5	34.2

Die Höhe der Darmbeinschaufel für die Arabrasse ist hoch und der grösste Durchmesser der Darmbeinschaufel ist niedrig und die Kurve von der lateraler Darmbeinwinkel ist scharf im Vergleich zu der Percheronrasse. Die Mittlerasse steht zwischen beide Rasse. Hokkaido Landrasse (24.5%) und die Hackneyrasse (24.2%) nähert sich der Form der Arabrasse an. Bei dem Esel, ist die Höhe von dem medialer Darmbeinwinkel zu der horizontalen Fläche mehr höher und ist die Kurve mehr schärfer.

Es gibt die Geschlechtsdifferenz auch für die Durchmesser des *Acetabulum* (47–48) und für die *Acetabulum spinaischiadica* (49–17). Das Männchen ist grösser als das Weibchen.

Frontaler *Ischial*winkel (43) auf der Horizontalebene ist eine Projektion des Winkels, der durch den Mittelpunkt der ohrmuscherförmigen Fläche, den Mittelpunkt der Pfannengrube und das Schwanzende gebildet wird. Dieser Winkel soll von der Gegend der Mittelpunkt der ohrmuscherförmige Fläche

verändert werden. Es gibt den grössen und kleinen Winkel je nach dem Geschlecht.

Bei den Männchen, verändert sich die Mittelpunkt der ohrmuscherförmige Fläche rückwärts, deshalb ist der Winkel der Winkel des Männchens kleiner als der des Weibchens.

Das Weibchen ist 114.5° und das Weibchen ist 124°–129° für die Percheronrasse. Dass die Kurve Darmbeinschaufel schärfer für die Leichterasse im Vergleich zu der Schwererasse ist, wird von dem Divergenzwinkel der nasalränder Darmbeinschaufeln von oben beobachtet.

Die Arabrasse ist 101°–120°. Die Mittlerasse ist 114°–119°.

Die Percheronrasse ist 135° (Männchen), 132°–135° (Weibchen).

Die Leichterasse ist enger. Die Hokkaido Landrasse (121°) und die Hackneyrasse (111°) ist annähernd zu der Arabrasse (110°–117°). Die Mongolische Rasse (126°) ist annähernd zu der Percheronrasse. (45′) zeigt dieselbe Neigung.

Die Arabrasse, Männche ist 110°–118, die Mittlerasse, Männchen ist 118°–123° und die Percheronrasse, Männchen ist 127°.

Dass die Höhe von dem medialer Darmbeinwinkel zu der horizontalen Fläche für die Leichterasse höher ist, wird auch von diesen Winkel her deutlich.

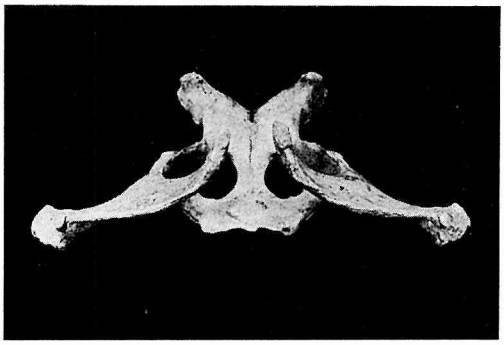
Zusammensassung

Der Verfasser untersuchte die 47 Masse des Beckens der *Equus*. Die Ergebnisse sind wie folgt.

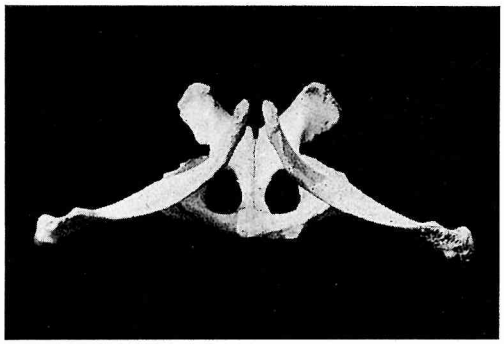
1. Die bemerkenswerteste Dieffrenz als Besonderheit für die Rasse ist die Höhe der Darmbeinschaufel und die Krümmung der Schaufel. Für die Schwererasse ist die Höhe niedrig und ist die Kurve mild und die Leichterasse ist hoch und ist stark gekrümmt.
2. Die bemerkenswerteste Differenz der Geschlechter ist die Grösse der Beckenhöhle. Die Messungsgegend, die in Beziehung zu dieser Gegend steht, ist die Geschlechtsdifferenz.
3. Es neigt sich dass die Breite der Schwererasse mehr als der Leichterasse entwickelt ist.
4. Die *Interischial* der Leichterasse ist gut entwickelt, die Schwererasse und die Mongolische Rasse ist schlecht und klein vergleicht man das gesamte Becken.
5. Die Hokkaido Landrasse hat die Form annähernd zu der Arabrasse und die Mongolische Rasse ist annähernd zu der Schwererasse.

Literaturverzeichnis

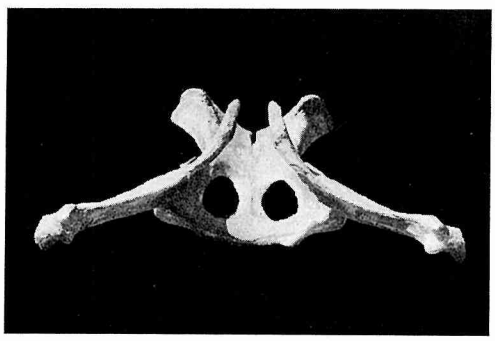
1. DUERST, J. 1930. Abderhalden Handbuch d. biologischen Arbeitsmethoden.



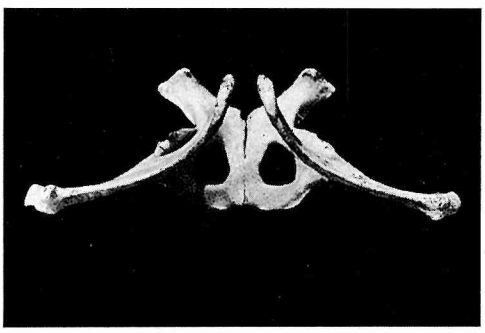
Percheron



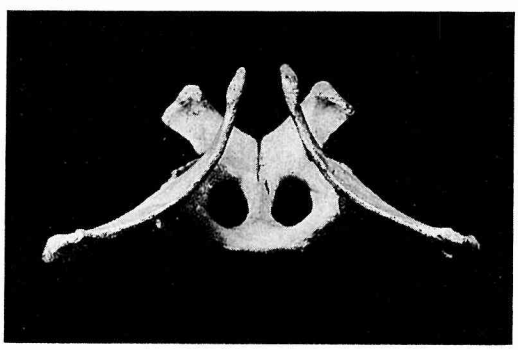
Arab



Mittel



Hokkaido



Esel