静岡産と栃木産の *Onychodactylus japonicus* の頭蓋計測, 歯牙の数, 形態について

佐 藤 巖 毛 利 浩 子 飯 野 健 志
後 藤 一 輔 山 下 恭 嗣 佐 藤 亨

日本歯科大学歯学部解剖学教室第一講座 (主任: 南雲祐司教授)

[受付: 昭和56年12月19日]

A study of the cranial measurements, tooth count, and tooth morphology in *onychodactylus japonicus* from shizuoka and those from tochigi

Iwao Sato, Hiroko Mohri, Takeshi Iino, Kazusuke Goto,
Yasushi Yamashita and Tohru Sato

*Department of Anatomy, Nippon Dental University 9-20, Fujimi 1-chome,
Chiyoda-ku, Tokyo 102*

(Chief: Prof. Yuji Nagumo)

[Accepted for publication: December 19, 1981]

Key words: labial tooth cusps/buccal tooth cusps/palatal tooth cusps/lingual tooth cusps/
cone shaped

Abstract: The purpose of this study is to compare differences of the cranial measurement, tooth counts and tooth morphology in *Onychodactylus japonicus* from Shizuoka (Common type) and those from Tochigi (Tohoku type).

The following results were obtained.

1) Cranial measurements show that the Common type is longer than the Tohoku type in premaxillary breadth, mandibular dental arch length, palatal length and maximum breadth of the vomer. The correlation index shows that the Common type has a lower value in palatal length and maxillary dental arch width.

2) Tooth counts of the Common type show about the same number in the premaxilla as in the Tohoku type. The tooth count of the Common type is larger than the Tohoku type in other sites.

3) Tooth form and attachment are similar in the two types. Labial and buccal tooth cusps in the Common type are semicircular, while in the Tohoku type they are flat. Palatal and lingual cusps in the Common type are cone shaped, while in the Tohoku type they are of flattened cone shape.

緒 言

歯牙の数, 形態については各動物で異なってい

るが^{1,2)}, 両生類の *Caudata* について佐藤らが検索を進め歯牙の数, 特に歯式を提示してきた^{3,4)}。

Onychodactylus japonicus は Family Hynobiidae に属し「ハコネサンショウウオ」として本

来箱根山に生息するものと考えられているが⁵⁾，この Genus は，北は青森県の八甲田山から南は愛媛県の石鎚山に至る広い範囲にわたってその高山，溪流などに分布生息するものである。

外形形態は頭蓋でやや扁平状を呈し，頭蓋最大長が頭蓋最大幅よりまさり，やや長頭形を示し，上眼瞼は左右に別れて外側に突出し発達している。胸部は円筒状で，四肢のうち前肢は細く短い，後肢は太く発達して指先端には黒爪を有している (Fig. 1~20)。

各地の Genus の判別には従来，背側の着色帯状模様の有無，外鼻孔の位置，あるいは，黒爪の有無などがあげられてきたが⁴⁾，歯牙の数，形態，頭蓋計測による解剖学的検索についての報告はあまり見あたらない^{6,7)}。

今回，静岡県四方郡産と栃木県塩谷郡産の *Onychodactylus japonicus* の各種タイプを入手したので比較解剖学的意義について検索を行った。

研究材料および方法

Onychodactylus japonicus は，Cochran. M Doris⁸⁾ の分類によれば，Family Hynobiidae Genus *Onychodactylus japonicus* として区別され，日本にのみ生息するものである (Table 1)。

使用材料は，静岡県四方郡天城湯ヶ島町より入手したほぼ同体長のもの (体長145~155mm，雌

5，雄4) と，栃木県塩谷郡栗山村より入手した前者とほぼ同体長のもの (体長145~155mm，雌5，雄4) を選び検索に用いた。以後，静岡産を Common 型，栃木産を Tohoku 型として記述する。

頭蓋計測には，通法による骨格標本作製し，Fig. 1 の20項目について計測を行い，さらに，その値により5項目の相対指数を求めて比較を行った。その他，歯牙数検索をなし，残存歯牙と次期萌出歯牙の脱落に注意して軟組織を除去し，10%ホルマリン液で固定した後，実体顕微鏡を使用し，上，下顎骨上に植立している歯牙数を正確に検索した。歯牙の脱落，吸収の認められる個体については，顎骨に植立した状態で臨界点乾燥を行い，Au-Pd 蒸着の後に走査型電子顕微鏡によって顎骨との付着残遺の有無による正確な歯牙数の確認をし，また，歯牙先端と植立部位の強拡大観察も行った。

所 見

1. 頭蓋外形形態の概要

Common 型と Tohoku 型における頭蓋各骨の形態は，ほぼ同形を呈するが，Common 型では前上顎骨の口蓋面がよく発達しているため歯弓長がわずかに長く，上顎歯弓長の割合が Tohoku 型よりも大きい。さらに，後頭骨が小さく基底部にわずかに存在している程度であるが，Tohoku 型では後頭骨が上後頭骨と基底後頭骨に分かれて存在し，翼状骨が方骨と関節骨側で接合して，Common 型より長形となっている (Fig. 21~33)。

2. 頭蓋計測成績

前述の方法によって行った計測値は a~e の結果となった (Table 2, Table 3)。

a) Common 型の性差では，頭蓋最大幅，前上顎幅，上顎幅，前上顎長，上顎歯弓長，口蓋長，下顎顎長で雌がまさり，雄では前頭骨前縁—上後頭骨 (後頭骨) 縁距離でまさっている。

b) Tohoku 型の性差では，頭蓋最大長，口蓋幅，上顎歯弓幅で雌がまさり，上顎骨長，上顎歯弓長，両鋤骨最大幅で雄がまさっている。

c) Common 型と Tohoku 型の雌で比較すると，前上顎幅，上顎骨長，上顎歯弓長，口蓋

Table 1 The Amphibians in Classification Class Amphibia

The Caecilians (Order Gymnophiona)
The Salamanders (Order Caudata)
The Hynobiids (Family Hynobiidae)
The Giant Salamander (Family Cryptobranchidae)
The Mole Salamanders (Family Ambystomidae)
The Newts (Family Salamandridae)
The Amphiumas (Family Amphiumidae)
The Lungless Salamanders (Family Plethodontidae)
The Mudpuppies and the Olm (Family Proteidae)
The Sirens (Family Sirenidae) by Doris Cochran (1961)

Fig. 1 Comparison of cranial measurements in the Common type and the Tohoku type.

Bo	Os Basaloccipital	Qsp	Os Orbito sphenoidalis
So	Os Supraoccipital	Ps	Os Parasphenoidalis
Ca	Os Columella auris	At	Annulus tympanicus
S	Os Squamosal	V	Vomer
Ptg	Os Pterygoideus	Max	Maxilla
P	Os Parietale	Pm	Os Proemaxilla
Pt	Os Petrosus	N	Os Nasale
F	Os Frontale	An	Os Angula
Fa	Os Frontale anterius	Ar	Os Articular
Q	Os Quadrato iugale	D	Os Dentale
1.	Maximum cranial length	11.	Palatal length
2.	Maximum cranial breadth	12.	Palatal breadth
3.	Minimum frontal breadth	13.	Maxillary dental arch breadth
4.	Maximum frontal breadth	14.	Mandibular length
5.	Premaxillary breadth	15.	Mandibular dental arch length
6.	Frontal-upper occipital length	16.	Mandibular dental arch breadth
7.	Premaxillary length	17.	Mandibular condyle breadth
8.	Pterygoideus-premaxillary length	18.	Mandibular alveolar length
9.	Maxillary length	19.	Maximum vomer breadth
10.	Maxillary dental arch length	20.	Premaxillary-Vomer length

長，両鋤骨最大幅で Common 型がまさっている。

d) Common 型と Tohoku 型の雄で比較すると，口蓋幅，上顎歯弓幅，下顎長，下顎歯弓長，

下顎歯弓幅で Common 型がまさり，前上顎長，上顎歯弓長，口蓋長で Tohoku 型がまさっている。

e) Common 型と Tohoku 型の雌雄で比較すると，前上顎幅，下顎歯弓長，口蓋長，両鋤骨最大幅で Common 型がまさり，前上顎長，下顎顎幅で Tohoku 型がまさっている。

また，A～E の指数による相関は f～h の結果となった。

f) Common 型の性差では，頭蓋長指数が雌が大きく，口蓋指数，上顎歯弓長指数で雄が大きい。

g) Tohoku 型の性差では，口蓋指数，上顎歯弓長指数で雌が大きい。

h) Common 型，Tohoku 型の雌雄では，口蓋指数，上顎歯弓長指数で Common 型が大きい値を示している (Fig. 2)。

3. 歯牙数

歯牙は Common 型，Tohoku 型ともに前上顎骨，上顎骨，下顎骨，口蓋（鋤骨）の各部に存在するが，Common 型の雄歯牙数は，口蓋で右側12～13，左側12～14，前上顎骨で右側13～14，左側14，上顎骨で右側26～28，左側26～28，下顎骨

で右側42～48，左側41～48，雌では，口蓋で右側12～13，左側12～13，前上顎骨で右側13～14，左側13～14，上顎骨で右側26～28，左側26，下顎骨で右側42～46，左側42～46の結果となった (Table

Fig. 2 Correlation index from the cranial measurement value

- A. Cranial length index
- B. Transverse frontal index
- C. Palatal index
- D. Maxillary dental arch length index
- E. Mandibular dental arch length index

Table 2 Means, maximum, minimum and standard of cranial measurements in Common type.

	♂				♀				TOTAL			
	M	S. D.	Max.	Min.	M	S. D.	Max.	Min.	M	S. D.	Max.	Min.
1	11.8331	0.4407	12.1660	11.3333	11.9787	1.1830	12.8880	10.3600	11.9163	0.8778	12.8333	10.3600
2	7.5555	0.5092	8.0000	7.0000	8.8854	0.8982	9.6666	7.7090	8.3155	0.9975	9.5000	7.0000
3	2.3332	0.1667	2.5000	2.1666	2.4583	0.4590	3.0000	2.0000	2.4047	0.3451	3.0000	2.0000
4	3.1109	0.4198	3.5000	2.6666	3.2500	0.3967	3.6666	2.8333	3.1904	0.3781	3.6666	2.6666
5	2.7773	0.5092	3.3333	2.3333	3.1849	0.3735	3.6666	2.7549	3.0102	0.4512	3.6666	2.3333
6	9.6664	0.8334	10.5000	8.8333	8.0721	1.2419	9.8333	6.9820	8.7554	1.3149	10.5000	6.9820
7	0.4999	0.2360	0.6667	0.3330	1.0963	0.2985	1.5000	0.8333	0.8975	0.3953	1.5000	0.3330
8	9.4441	0.1922	9.6660	9.3330	10.2630	1.0038	11.1660	8.8950	9.9120	0.8413	11.1660	8.8950
9	5.9999	0.3332	6.3330	5.6666	6.6024	0.6780	7.3333	5.7160	6.3442	0.6087	7.3333	5.6666
10	12.9995	3.3824	15.9990	9.3340	16.3897	1.6187	17.8332	14.1867	14.9368	2.8993	17.8332	9.3340
11	5.9998	0.8817	6.6660	5.0000	7.6987	0.8840	8.8333	6.6740	6.9706	1.2143	8.8333	5.0000
12	11.8331	0.4407	12.1660	11.3333	11.9787	1.1830	12.8880	10.3600	11.9163	0.8778	12.8880	10.3600
13	11.8331	0.4407	12.1660	11.3333	11.9787	1.1830	12.8880	10.3600	11.9163	0.8778	12.8880	10.3600
14	9.4998	0.1664	9.6660	9.3333	9.5932	0.9476	10.3330	8.2063	9.5531	0.6788	10.3330	8.2063
15	18.9995	0.3327	19.3320	18.6666	19.1863	1.8952	20.6660	16.4126	19.1063	1.3575	20.6660	16.4126
16	11.8331	0.4407	12.1660	11.3333	11.9787	1.1830	12.8880	10.3600	11.9163	0.8778	12.8880	10.3600
17	0.9000	0.0882	1.0000	0.8333	0.7807	0.1152	0.9166	0.6666	0.8318	0.1153	1.0000	0.8318
18	6.9627	0.6694	7.6660	6.3333	6.8884	0.7419	7.6666	6.0535	6.9202	0.6578	7.6666	6.0535
19	6.2778	0.3849	6.5000	5.8333	6.6801	0.6682	7.3333	5.7830	6.5077	0.5647	7.3333	5.7830
20	3.4433	0.4179	3.8300	3.0000	3.7457	0.3640	4.0000	3.2080	3.6161	0.3980	4.0000	3.0000

Table 3 Means, maximum, minimum and standard errors of cranial measurements for Tohoku type.

	♂				♀				TOTAL			
	M	S. D.	Max.	Min.	M	S. D.	Max.	Min.	M	S. D.	Max.	Min.
1	10.9161	0.7005	11.8333	10.1666	11.5899	0.6833	12.5000	11.0000	11.2907	0.7372	12.5000	10.1666
2	8.3749	0.8319	9.5000	7.5000	8.8665	1.6767	10.8330	7.1660	8.6480	1.3162	10.8330	7.1660
3	2.3125	0.1049	2.4166	2.1666	2.4999	0.4083	3.0000	2.0000	2.4166	0.3118	3.0000	2.0000
4	2.8748	0.2502	3.1666	2.6660	2.9664	0.4152	3.5000	2.6660	2.9257	0.3347	3.5000	2.6660
5	2.1666	0.1361	2.3333	2.0000	2.1332	0.2173	2.3333	1.8330	2.1480	0.1757	2.3333	1.8330
6	7.2067	0.3158	7.6666	7.0000	7.4666	0.2173	7.6666	7.1666	7.3511	0.2824	7.6666	7.0000
7	1.6664	0.5930	2.4994	1.3330	1.0000	0.3728	1.5000	0.4997	1.2962	0.5698	2.4994	0.4997
8	9.5831	0.4407	10.1660	9.1666	9.4998	0.5527	10.3330	8.8330	9.5368	0.4770	10.3330	8.8330
9	6.6666	0.3850	7.0000	6.3330	5.9721	0.1637	6.1660	5.6666	6.2591	0.4722	7.0000	5.6666
10	15.4998	0.7820	16.3333	14.8326	12.6385	3.3455	14.3330	13.6665	14.6663	0.9503	16.3333	13.6665
11	8.3330	0.9329	9.4994	7.4999	6.9332	0.4800	7.6660	6.3330	7.5553	0.9929	9.4994	6.3330
12	10.9166	0.7005	11.8333	10.1666	11.5899	0.6833	12.5000	11.0000	11.2907	0.7372	12.5000	10.1666
13	10.9166	0.7005	11.8333	10.1666	11.5899	0.6833	12.5000	11.0000	11.2907	0.7372	12.5000	10.1666
14	8.9166	0.3967	9.3333	8.5000	9.1598	0.7208	10.3330	8.5000	9.0517	0.5789	10.8330	8.5000
15	17.8333	0.7935	18.6666	17.0000	18.3196	1.4415	20.6660	17.0000	18.1034	1.1579	20.6660	17.0000
16	10.9166	0.7005	11.8333	10.1666	11.5899	0.6833	12.5000	11.0000	11.2907	0.7372	12.5000	10.1666
17	0.9167	0.0962	1.0000	0.8333	0.9666	0.2471	1.3330	0.6660	0.9444	0.1863	1.3330	0.6660
18	6.5416	0.7622	7.6666	6.0000	6.5662	0.8213	7.6660	5.6666	6.5553	0.7452	7.6666	5.6666
19	6.3333	0.2721	6.6666	3.1660	4.9333	2.1941	6.8333	1.1666	5.5555	1.7260	6.8333	1.1666
20	3.4581	0.2498	3.6666	3.1666	3.8665	0.3614	4.3333	3.5000	3.6850	0.3675	4.3333	3.1666

4)。次に Tohoku 型の歯牙数は、雄では、口蓋で右側7~10、左側8~10、前上顎骨で、右側12~13、左側11~12、上顎骨で、右側22~23、左側22~24、下顎骨で、右側36~37、左側36、雌では、口蓋で、右側10、左側10~11、前上顎骨で、右側12~15、左側11~14、上顎骨で、右側21~26、左側24~26、下顎骨で、右側33~43、左側33~41歯を認めた(Table 5)。

これらを雌雄、左右差で比較すると a~c の結果を得た。

a) 雄では、Common 型が口蓋で左側約7歯、右側約4歯まさり、前上顎骨で左側約3歯まさり、上顎骨で左側約3歯、右側約4歯まさり、下顎骨で左側約7歯、右側約7歯まさっている。

b) 雌では、同じく Common 型が口蓋で左側約2歯、右側約2歯、前上顎骨で左側約1歯、右側約1歯まさり、上顎骨で右側2歯まさり、下顎骨で右側約6歯、左側約5歯まさっている。

c) 雌雄では、Common 型が口蓋で左側約3

歯、右側約3歯まさり、前上顎骨で左側約1歯まさり、上顎骨で左側約2歯、右側約3歯まさり、下顎骨で左側約6歯、右側約6歯まさっている。歯牙総数でみると、d~f の結果を得た。

d) 雄では、Common 型が口蓋で約11歯、上顎(前上顎骨+上顎骨)で約11歯、下顎骨で約14歯まさっている。

e) 雌では、Common 型が口蓋で約4歯、上顎で約11歯、下顎骨で約14歯まさっている。

f) 雌雄では、Common 型が口蓋で約6歯、上顎で約6歯、下顎骨で約12歯まさっている(Table 6, 7)。

4. 歯牙の形態

歯牙は Common 型、Tohoku 型ともに、前上顎骨、上顎骨、下顎骨、口蓋(鋤骨)の各骨に付着し、いわゆる植立歯槽縁は唇側縁、頬側縁(Common 型で平均径約150 μ 、Tohoku 型で平均径約40 μ)が高く、舌側縁、口腔内方側縁(Common 型で平均径約90 μ 、Tohoku 型で平均径約80 μ)が低く

Table 4 Tooth counts and teeth formula in Common type.

Tooth Counts (O, j, C,)			Sex
13	13	26	
28 14	14 26	82	♂
48	48	96	
12	12	24	♂
26 14	14 26	80	
42	42	84	♂
12	12	24	
28 13	14 28	83	♂
42	41	83	
12	14	26	♂
26 14	14 26	80	
42	42	84	♀
12	12	24	
28 13	13 26	80	♀
44	44	88	
12	12	24	♀
26 13	13 26	78	
42	46	88	♀
13	12	25	
26 13	14 26	79	♀
46	46	96	
12	12	24	♀
26 13	14 26	79	
46	46	92	♀
12	13	25	
26 14	14 26	80	♀
42	42	84	

Table 5 Tooth counts and teeth formula in Tohoku type

Tooth Counts (O, j, t,)			Sex
9	9	18	
24 12	11 24	71	♂
37	36	73	
10	10	20	♂
23 12	12 23	70	
36	36	72	♂
7	8	15	
22 12	12 22	68	♂
36	36	72	
7	8	15	♂
23 13	12 24	72	
36	36	72	♀
10	10	20	
23 15	14 24	76	♀
40	40	80	
10	10	20	♀
21 13	12 26	72	
40	41	81	♀
10	10	20	
26 12	11 26	75	♀
33	33	66	
10	11	21	♀
26 15	13 26	80	
43	40	83	♀
10	10	20	
26 15	14 26	81	♀
40	40	80	

なっており, 基底部の顎骨において, 舌側, 口腔内方側が開口している, いわゆる歯冠相当部はややゆるやかに舌側, 口腔内方側に彎曲し, 最先端はさらに2咬頭に分かれている。

なお, 各骨で歯牙を観察すると, 前上顎骨では, 歯牙が正中線を境にして, 左右に前上顎骨と上顎骨縫合線まで1列に並んで配列し, 口唇部が突出しているので先端を口唇に向けた逆U字形を呈している。口蓋側にゆるやかに彎曲した歯冠相当部の先端には唇側と口蓋側に分かれて突出した扁平状の2咬頭が認められるが, これは, 唇側の咬頭 (Common 型で平均長約15 μ , 平均径約40 μ , Tohoku 型では, 平均長約40 μ , 平均径約22 μ) と口

蓋側の咬頭 (Common 型で平均長約60 μ , 平均径約25 μ , Tohoku 型で平均長約44 μ , 平均径約26 μ) よりなっている。上顎骨の歯牙は前上顎骨と上顎骨縫合線から遠心に向って1列に配列し, 外形形態は前上顎骨上の歯牙とほぼ同形で, 口蓋側にゆるやかに彎曲した歯冠相当部の先端には, 前歯相当部で唇側と口蓋側に分かれた2咬頭と臼歯相当部で頰側と口蓋側に分かれた2咬頭が認められ, Common 型と Tohoku 型では前歯相当部の唇側咬頭 (Common 型で平均長約16 μ , 平均径約40 μ , Tohoku 型で平均長約40 μ , 平均径約20 μ), 前歯相当部の口蓋側咬頭 (Common 型で平均長約60 μ , 平均径約25 μ , Tohoku 型で平均長約44 μ , 平均径

Table 6 Means of tooth counts for 2 type Common type and Tohoku type

	Common			Tohoku		
	12.25	15.75	28.00	8.25	8.75	17.00
♂	27.00 13.75	14.00 26.50	= 81.25	23.00 12.25	11.75 23.25	= 70.25
	43.50	43.25	86.75	36.25	36.00	72.25
	12.20	12.20	24.40	10.00	10.20	20.20
♀	26.40 13.20	13.60 26.00	= 79.20	24.40 14.40	12.80 25.60	= 76.80
	44.00	44.80	88.80	39.20	38.80	78.00
	12.22	12.44	24.66	9.22	9.55	18.77
T	26.66 13.44	13.77 26.22	= 80.09	23.77 13.22	12.33 24.55	= 73.87
	43.77	44.11	87.88	37.88	37.55	75.43

Table 7 Tooth formula in Common type (O. J. C) and Tohoku type (O. j. T)

	(O. j. C).			O, j, T		
	12-13	12-14	24-27	7-10	8-10	15-20
♂	26-28 13-14	14 26-28	79-84	22-23 12-13	11-12 22-24	68-72
	42-48	41-48	83-96	36-37	36	72-73
	12-13	12-13	24-26	10	10-11	20-21
♀	26-28 13-14	13-14 26	78-82	21-26 12-15	11-14 24-26	80-81
	42-46	42-46	84-92	33-43	33-41	66-83
	12-13	12-14	24-27	7-10	8-11	15-21
T	26-28 13-14	13-14 26-28	78-84	21-26 12-15	11-14 22-26	68-81
	42-48	41-48	83-96	33-43	33-41	66-83

約26 μ), 臼歯相当部での頰側咬頭 (Common 型で平均長約12 μ , 平均径約35 μ , Tohoku 型で平均長約40 μ , 平均径約22 μ), 臼歯相当部の口蓋側咬頭 (Common 型で平均長約50 μ , 平均径約20 μ , Tohoku 型で平均長約44 μ , 平均径約27 μ) からなり, 歯牙は近心位から遠心位に向うに伴い小形傾向を示す。

下顎骨の歯牙は正中縫合線を境にして近心から遠心に向って配列し, その外形形態は上顎の歯牙とほぼ同形であるが, 尖端から顎骨の基底部まで舌側に彎曲し, その傾斜はいちじるしい。尖端は唇側と舌側に分かれた2咬頭を有し, 唇側咬頭 (Common 型で平均長約15 μ , 平均径約40 μ , Tohoku 型で平均長約40 μ , 平均径約20 μ), 舌側咬頭 (Common 型で平均長約60 μ , 平均径約25 μ , Tohoku 型で平均長約40 μ , 平均径約26 μ) からなる。

さらに, 口蓋の歯牙は Tohoku 型では Common 型とほぼ同様な植立を示し, 外形はやや口腔内方に彎曲し, 顎骨基底部に行くにしたがって周径が

大となっている。前歯部に存在する歯牙の咬頭 (Common 型で平均長約20 μ , 平均径約46 μ , Tohoku 型で平均長約39 μ , 平均径約28 μ) は唇側にやや彎曲し, 口腔内方にある咬頭 (Common 型で平均長約80 μ , 平均径約28 μ , Tohoku 型で平均長約72 μ , 平均径約30 μ) は口腔内方に彎曲している (Fig. 34~38)。

考 察

Onychodactylus japonicus の頭蓋骨は Common 型で18種34個, Tohoku 型で19種36個から構成されているが, その個数の差は後頭骨によるもので, Tohoku 型は上後頭骨と基底後頭骨に分けられることによる。その他, 外形形態の差は翼状骨が Tohoku 型は Common 型より長く伸びた三ヶ月状の形態を呈することで, 開顎運動に多少なりとも関係してくるものと思われる。

頭蓋各部の計測値では, Common 型は, 前上顎幅, 下顎歯弓長, 口蓋長, 両鋤骨最大幅径でま

さり，各値の相関指数では逆に口蓋指数，上顎歯弓長指数で低い数値を示している。Tohoku 型より全体的に歯牙植立部位の占める割合が大きいことがわかる。個々の性別差では，Common 型では前頭骨前端—後頭骨縁距離で雄の数値が大で，その他の指数は雌がまさり，相関指数では逆に口蓋指数，上顎歯弓長指数で雌が低い値を示すことより，歯牙植立部位の占める割合が雌が大である。さらに，Tohoku 型では，上顎骨長，上顎歯弓長，両鋤骨最大幅で雄がまさり，相関指数では口蓋指数，上顎歯弓長指数，下顎歯弓長指数で雌が高い数値を示すため，歯牙植立部位の占める割合は雄が大きいことを示している。これら計測値ならびに相関指数の数値を歯牙数と比較すると，全体的には前上顎骨ではほぼ等しく，それ以外の部位では Common 型の歯牙数が多く，歯牙植立部位による相関があるものと思推される。

歯牙数による性差は，Common 型の下顎骨以外では雄が多く，植立部位との相関は少ないものと考えられる。また，Tohoku 型の歯牙数は雌がすべての部位でまさっているが，植立部位の面積の割合が低く，むしろ，性差に対しては逆相関を示すものと思われる。

歯牙の外形形態ならびに植立状態に関する両者の相違は微少で，咬頭の大きさにおいてわずかな変化が認められるにすぎず，尖端2咬頭の外形形態のみに少差を認めるのみである。これは，Common 型の歯牙尖端の唇側咬頭，頬側咬頭はやや半円形に近い扁平状を呈しており，口蓋側咬頭，舌側咬頭は円錐形に近い形を呈し，両者で2

咬頭を形成しているが，Tohoku 型の唇側咬頭，頬側咬頭はやや円錐形に近い扁平を呈し，口蓋側咬頭，舌側咬頭は長く伸びた円錐形を呈している。

結 論

Common 型，Tohoku 型の Onychodactylus japonicus の外形形態，特に頭蓋ならびに歯牙外形について検索し，従来同型であると考えられていた2タイプは頭蓋計測，歯牙の強拡大観察によってわずかであるが，その形態に相違があることが判明した。

(1) 頭蓋計測では，Common 型が Tohoku 型よりも前上顎幅径，下顎歯弓長，口蓋長，両鋤骨最大幅径でまさり，相関指数では，口蓋指数，上顎歯弓長幅指数で低い数値を示した。

(2) 歯牙数では，Common 型は Tohoku 型よりも前上顎骨でほぼ等しく，他の部位では大である。

(3) 歯牙の外形形態および植立状態は等しく，いずれも2咬頭を尖端に有し，Common 型で唇側咬頭，頬側咬頭は半円形に近い扁平状を呈し，口蓋側咬頭，舌側咬頭は長く伸びた円錐状を呈している。Tohoku 型では，唇側咬頭，頬側咬頭はやや円錐形に近い扁平状を呈し，口蓋側咬頭，舌側咬頭は長く伸びた円錐形を呈している。

本論文の要旨は，第22回歯科基礎医学会総会において発表した。

稿を終るにあたり，終始ご懇篤なご指導を賜った南雲祐司教授ならびにご協力，ご指導を賜った解剖学教室第2講座長浜 晋教授に深甚なる謝意を表わします。

なお，材料の採集，提供にご協力下さった栗山村村長，斉藤喜美男氏に感謝いたします。

抄録：Onychodactylus japonicus の静岡産（以下 Common 型）と栃木産（以下 Tohoku 型）について頭蓋計測，歯牙数，歯牙形態について検索し比較を行った。

その結果，

(1) 頭蓋計測では，Common 型が Tohoku 型よりも前上顎幅径，下顎歯弓長，口蓋長，両鋤骨最大幅径でまさり，相関指数では口蓋指数，上顎歯弓長で低い値を示した。

(2) 歯牙数は Common 型は Tohoku 型よりも前上顎骨でほぼ等しく，他の部位では大である。

(3) 歯牙の外形，植立状態ともほぼ等しく，唇側咬頭，頬側咬頭は Common 型で半円状，Tohoku 型で扁平状を呈し，口蓋側咬頭，舌側咬頭は Common 型で円錐状，Tohoku 型で扁平円錐状を呈している。

文 献

1) 長浜 晋：日本産無毒蛇頭蓋骨（附其の下顎可

動装置）並に歯牙に就いての解剖学的研究，解剖学雑誌，16：1-31，1940.

2) 長浜 晋，林 秋山，佐藤恵宣，伊沢信博，岡

- 和雄, 梅津清恭, 蔡 宗憲, 向津 武, 南 英世 :
Sauriai ; Lizard の歯牙数について, 歯学, **65** :
1063-1078, 1978.
- 3) 佐藤 巖, 板垣字俊, 毛利浩子, 佐藤 亨 :
Triturus pyrrhogaster pyrrhogaster の歯牙形態
歯牙数について, 歯学, **68** : 192-201, 1980.
- 4) 佐藤 巖, 毛利浩子, 飯野健志, 後藤一輔, 佐
藤 亨 : Onychodactylus japonicus の歯牙形態
と歯牙数について, 歯学, **68** : 839-845, 1981.
- 5) 佐藤井岐雄 : 日本産有尾類総説, 第1書房 : 1-
502, 1977.
- 6) OLTMANN, E. : Zur Morphologie der Zähne
rezenter Amphibien, *Anat. Anz.*, **98** : 369-
389, 1951.
- 7) HERTWIG, O. : Über das Zahnsystem der
Amphibien u. seine Bedeutung für die Genese
des Skelets der Mund-höhle, Eine vergleichend
anatomische, entwick-lungsgeschichtliche Un-
tersuchung, *Arch F. Micr Anat., Supplement*
Zu Bd. 11 : 1-208, 1874.
- 8) COCHRAN M. DORIS. : The world of nature
series, pp. 5, 7-46, Hamish Hamilton Ltd,
London, 1961.

Fig. 3 Common type

A belt-like markings were noted in the back of the *Onychodactylus japonicus* of the Common type and their hind limbs are well developed ($\times 1/2$)

Fig. 4 Magnification of the head of the *Onychodactylus japonicus* of the Common type ($\times 6$)

They have protruding upper eyelids.

Fig. 5 Magnification of the head of the *Onychodactylus japonicus* of the Common type ($\times 6$)

Small protruding masses are scattered on the eyelid and the nose regions.

Fig. 6 Tohoku type ($\times 1/2$)

A dotted-like marking is noted in the back and this assumes a band-like shape.

Fig. 7 Tohoku type ($\times 6$)

The upper eyelids branch off protruding on the right and left outwardly ($\times 6$)

Fig. 8 Tohoku type ($\times 6$)

The eyelids are well developed in the face.

Fig. 9 Common type ($\times 6$)

Palatal teeth are found in front 1/3 of the maxillary-facies platinus. Palatal teeth and maxillary teeth are present in the mesial region from the distal region along the dental arch, being invested in the soft tissue.

Fig. 10 The mandible of the Common type ($\times 6$)

Dorsum of the tongue is a petal shaped and its pointed end is somewhat protuberent and located in the anterior teeth region.

Fig. 11 The anterior teeth region of the mandible of the Common type ($\times 10$)

The teeth are scattereded and the tongue-tip is located in the anterior teeth region.

Fig. 12 The upper jaw of the Tohoku type ($\times 6$)

Palatal teeth are found in the anterior 1/3 of the maxillary facies palatinus. Both the maxillary teeth and palatal teeth are invested with soft tissue.

Fig. 13 The mandible of the Tohoku type ($\times 6$)

Dorsum of the tongue assumes an oval form and the tongue-tip is located slightly in the anterior teeth region.

Fig. 14 The anterior teeth region of the mandible of the Tohoku type ($\times 10$)

The teeth are seen only in a scattered condition and the tongue-tip is located nearly in the anterior teeth region.

- Fig. 15 The magnification of the mandible of the Common type ($\times 16$)
The tongue is located from the anterior teeth region of the mandible nearly to the molar teeth region, and the tongue-tip is protruded.
- Fig. 16 Magnification of the anterior teeth region of the mandible in the Common type ($\times 40$)
It is observed that the tooth is slanted towards the lingual side and the tongue-tip assumes a M like shape.
- Fig. 17 Magnification of the palatal region in the Common type ($\times 25$)
The palatal tooth attachment region assumes a broken arch shape.
- Fig. 18 Magnification of mandible in the Tohoku type ($\times 16$)
The tongue is located near the median of the anterior region of the mandible and dorsum of the tongue is oval shaped.
- Fig. 19 Magnification of the anterior teeth region of the mandible in the Tohoku type ($\times 40$)
The teeth are observed only in a dotted fashion, being invested in soft tissue.
- Fig. 20 Magnification of the palatal region in the Tohoku type
The attachment region of the palatal teeth assumes arch-shape and the attachment region is horizontally elevated where teeth are noted.

- Fig. 21 Skeleton specimen of the upper jaw in the Common type (Palatal surface) ($\times 6$)
 The percentage occupied by occipital region is greater than that occupied by maxillary region.
- Fig. 22 Skeleton specimen of the upper jaw in the Common type (exterior surface) ($\times 6$)
- Fig. 23 Skeleton specimen of the mandible in the Common type (lingual surface) ($\times 6$)
- Fig. 24 Skeleton specimen of the upper jaw in the Tohoku type (Palatal surface) ($\times 6$)
- Fig. 25 Skeleton specimen of the upper jaw in the Tohoku type (exterior surface) ($\times 6$)
- Fig. 26 Skeleton specimen of the mandible in the Tohoku type (lingual surface) ($\times 6$)

Fig. 27 The anterior surface of the occipital region in the Common type is divided in two parts by a suture ($\times 16$)

P: Os Parietale O: Os Occipitale at: Annulus tympanicus

Fig. 28 The posterior surface of occipital region in the Common type. Parasphenoidale are found nearly posterior of the occipitale ($\times 16$)

Ps: Os Parasphenoidale Ca: Os Columella auris

Fig. 29 The suture divides Pterygoideus and Quadrato jugale in the Common type. ($\times 40$)

Ptg: Os Pterygoideus q: Os Quadrato jugale

Fig. 30 The anterior surface of the occipital region is divided into two parts as Supraoccipital in the Tohoku type ($\times 16$)

P: Os Parietale So: Os Supraoccipitale at: Annulus tympanicus

Fig. 31 The posterior surface of the occipital region. Basaloccipital is present in the right and left of the Parasphenoidale ($\times 16$)

Ps: Os Parasphenoidale b: Os Basaloccipital ca: Os Columella auris

Fig. 32 Tohoku type: Pterygoideus extends to attach to Quadrato jugale. This is different from the morphology of the Common type ($\times 4$)

Ptg: Os Pterygoideus q: Os Quadrato jugale

Fig. 33 Tohoku type mandible joint ($\times 16$)

Mandible joint consists of Pterygoideus, Quadrato jugale, angula, dentary bone.

Ptg : Os Pterygoideus q : Os Quadrato jugale at : Os articula an : Os angula at : Annulus tympanicus

Fig. 34 Labial tooth cusps in the Common type. The cusp is semicircular and flattened.

Fig. 35 Lingual tooth cusps in the Common type. The cusp assumes extended cone shape.

Fig. 36 Tohoku type tooth attachment. Teeth attached to the mandible (the attachment being curved and slanted towards the lingual side).

Fig. 37 Tohoku type labial tooth cusps. The tooth cusp is more flat shaped more akin to a cone shape than that of the Common type.

Fig. 38 Lingual tooth cusp in the Tohoku type. The cusp assumes an extended cone shape.