

March, 1992

相模原ゴルフクラブで採集されたアズマモグラ
Mogera wogura wogura (Temminck, 1843)
の大きさの変異 (1)

吉 行 瑞 子 ・ 今 泉 吉 典
(東京農業大学)

Analysis on size variations of *Mogera wogura wogura* (Temminck, 1843)
from Sagami-hara Golf Club Garden in Kanagawa Prefecture, Japan.

Mizuko YOSHIYUKI and Yoshinori IMAIZUMI
(Tokyo University of Agriculture)

Abstract The mean values of cranial measurements, except of the length of auditory bullae, are not significantly different from between sexes or between groups of different relative ages, except the youngest group "A", in a sample of a deme of mole, identified as typical *Mogera wogura wogura* collected from Sagami-hara Golf Club Garden, Kanagawa Prefecture, Japan. Deviation ratios ($3SD \div M \times 100$) of external measurements are higher than those of cranial measurements. The ratio of greatest length of skull is the lowest among external and cranial measurements, and seems to be most important for identification.

は し が き

関東地方のアズマモグラ *Mogera wogura wogura* (Temminck, 1843) の形態については Thomas (1905), Hoslett & Imaizumi (1966), 今泉・小原 (1966) の報告がある。Thomas (1905) はコウベモグラ *Mogera wogura kobeae* を命名するに際して Misaki, Yokohama (おそらく現在の三浦半島の三崎) のシリーズが, 1843年にライデンの動物学博物館 (Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden) からロンドンの大英博物館 (自然史) 「British Museum (Natural History)」に寄贈された *M. wogura* の 1 標本に大きさが一致するところから, それらをこの分類群と同定した。

Temminck (1843) の原記載には産地が「Japan」とあるのみであるが, 黒田 (1940) は *M. w. wogura* の基産地を Thomas, 1905 に従って横浜とした。一方, Ellerman & Morrison-Scott (1951, 1966) は *Talpa** *wogura* の基産地を「Nagasaki, Kiushiu, Japan」としたが, その根拠は示されていない。その後, Corbet (1978) は *wogura* の基産地を黒田と同様に「Yokohama, Honshu, Japan (restricted by Thomas (1905))」とし, Ellerman & Morrison-

*Temminck (1843), Ellerman & Morrison-Scott (1956, 1966) and Corbet (1978) は *wogura* の属名に *Talpa* を用いている。

Scott (1951, 1966) が理由を明確にしないで、その基産地を「Nagasaki, Kiushiu, Japan」としたと述べている。

なお、Temminck は *Mogera wogura* を、Thomas (1905) と Corbet (1978) が指摘したように大小、少なくとも 2 種類の日本のモグラ (*wogura* と *kobeae*) を混合して命名したようである。そう判断した Corbet は、*wogura* を小型種に限定した Thomas の処置を補完する意味で、ライデンの動物学博物館の日本産モグラ 6 点のうち Jentink's catalogue (1887) の番号 d (16249) を *wogura* の lectotype に指定した。この標本からとりだした頭骨の上顎歯列長は 14.3mm、下顎長は 22.5mm である。

また、Corbet は *Talpa** *wogura* の命名年を Mazek (1967) に従って 1843 年に改めている。Mazek (1967) は Temminck (1843, 1844) の *Talpa wogura* の記載の部分 (19-20pp. Pl. IV) は 1843 年 2 月 11 日に発行されたと見なした。このように *wogura* には命名上のいくつかの問題点がある。

今泉・小原 (1966) は東京都目黒区の自然教育園産の 28 匹 6 ♀♀ の *M. wogura* を調べ、この小個体群の変異について報告している。Hoslett & Imaizumi (1966) は三鷹市の国際キリスト教大学と府中市の東京農工大学などで採集した 248 点からなる *M. wogura* のシリーズを調べ、小個体群の令構成を分析した。しかし関東地方の *M. wogura* と同定されるモグラの頭骨の大きさには極めて大きな変異があり、中には別種と思われるようなものさえある。ところが基産地の *M. wogura* の変異が知られていないため、そのような小個体群の分類学的な検討が十分になされていない。

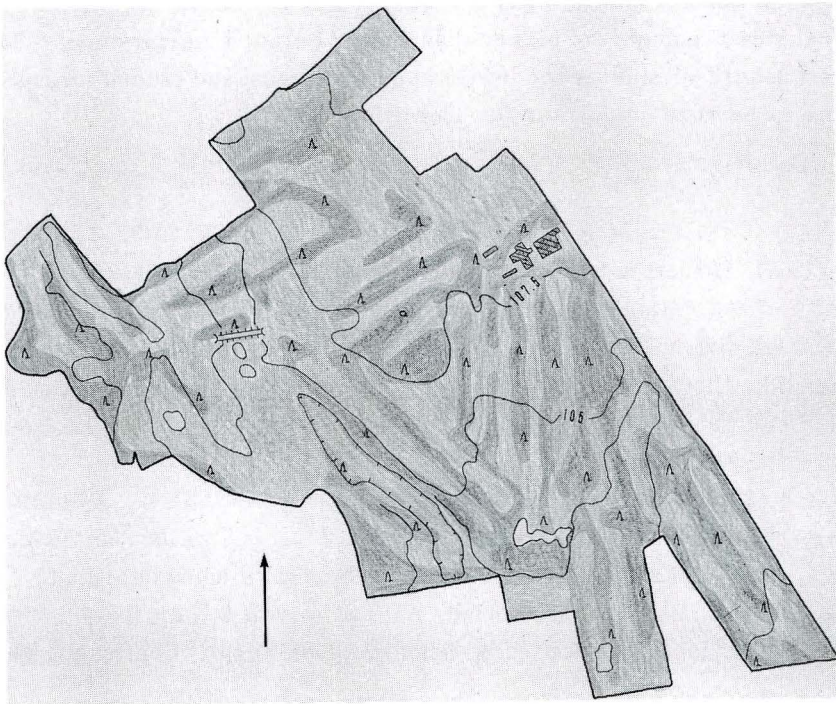


図 1. 調査地域.

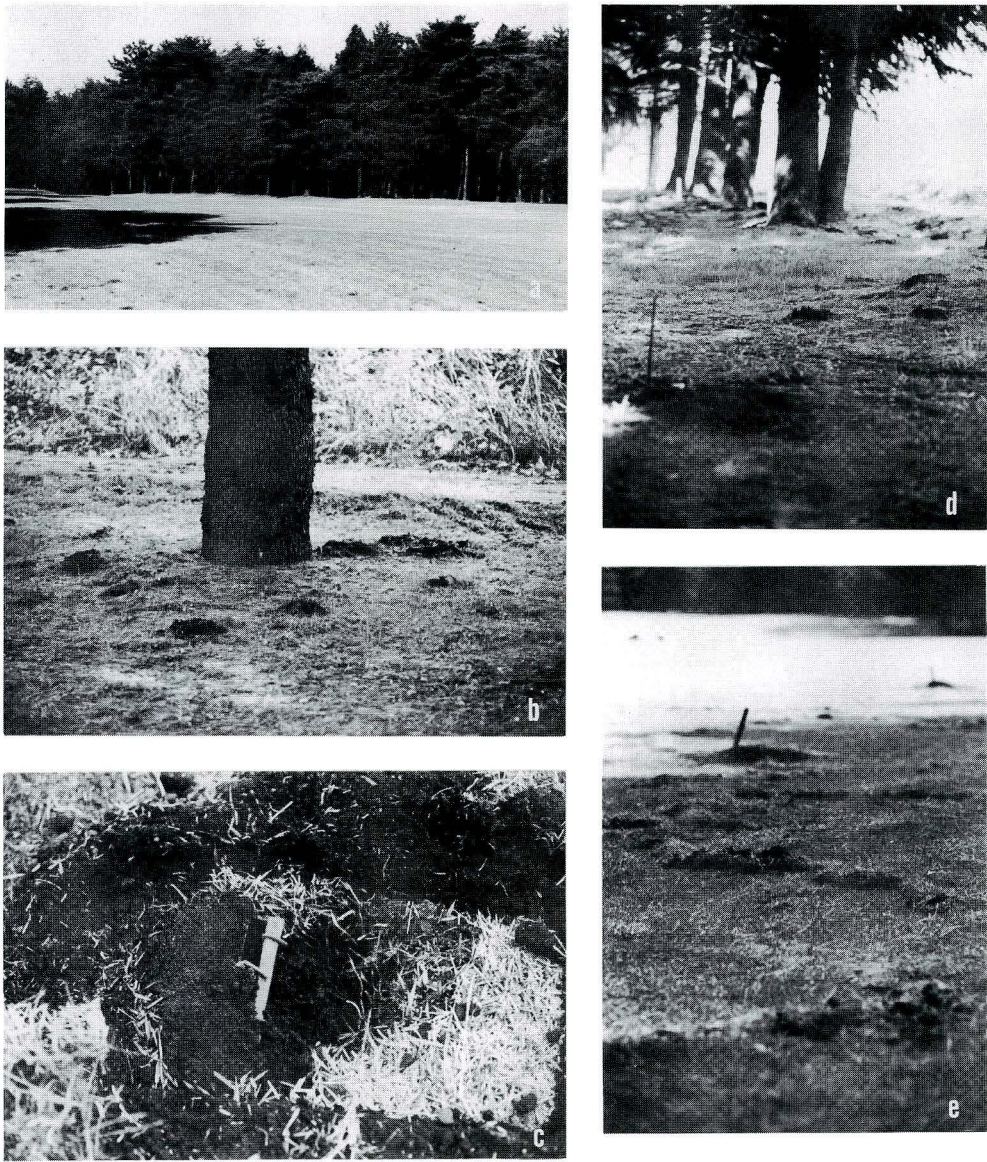


図2. 調査地域の環境

a: 調査地域周辺の森林, b: d: e: 調査地域に見られるアズマモグラのモグラ塚, c: モールトラップの設置.

筆者等は Thomas (1905), 黒田 (1940) および Corbet (1978) が *M. wogura* の基産地とみなした「横浜」に近い下記の地点から得られた多数の標本を調べる機会があった。これらは単一の小個体群に属すると思われるので、これまで分類形質として重視されてきた形質について、小個体群内の年齢的変異を調べるとともに *M. wogura* の lectotype やそれに準ずる横浜附近三崎産の Thomas が調べた標本と比較して、分類の基準にできるかどうか検討して見ることにした。

今回調査した下記のシリーズは常陸宮殿下のお口添えによって、相模原ゴルフクラブより提

供されたものである。ここに常陸宮殿下ならびに採集場所の撮影を許可された相模原ゴルフクラブのコース課長浅井栄作氏ならびに蒐集に御協力を給ったコース課の皆様衷心より御礼を申し上げる。また、頭骨の測定に協力していただき、各測定値の度数分布表の作製、測定部位の図などを描いて下さった沼 恵美さんにも深く感謝の意を表する。

調査材料

今回の調査に用いた *Mogera wogura* は神奈川県相模原市大野台の相模原ゴルフクラブ敷地内(図1—2)において1968年から1971年にわたり市販のモールトラップ(図2—c)を用いて採集された雄96点、雌85点、計181点である。採集地域は神奈川県相模原市の中央に位置し(図1)、標高は102—110mm、北緯35.5度、東経139.5度で、面積約40万坪である(図1)。比較的に起伏が少ないゴルフコースの周囲にはマツ、スギ、ヒノキ、サワラなどの常緑針葉樹を主としクヌギ、ナラなどの広葉落葉樹を混在する林があって、敷地の境界を形成している。この境界に近い地域にモグラ塚が多く見られ、殆どの個体がこのような場所で採集された(図2—a:b:d:e)。

調査方法

調査に用いた標本はモールトラップ(図2—c)で採集されたのち、70%のエチルアルコールに浸けて保管しておいたもので、頭骨標本はカツオブシムシを用いて製作した。これらについて

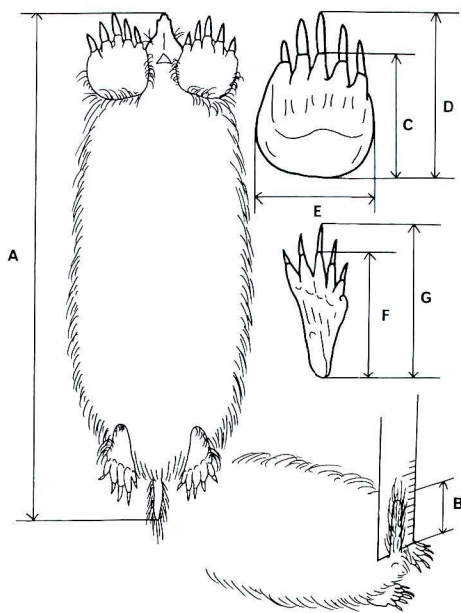


図3. 外部計測部位

A: 全長 TL, B: 尾長 T, C: 前足長(爪無) Manus (su), D: 前足長(爪共) Manus (cu), E: 前足幅 Manus (w), F: 後足長(爪無) HFsu, G: 後足長(爪共) HFcu.

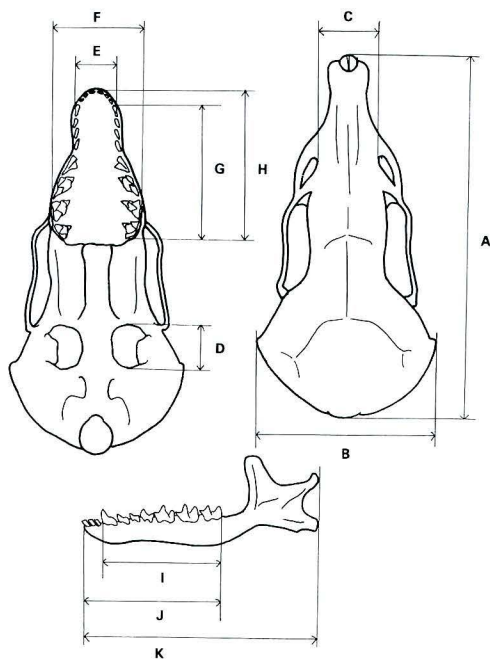


図4. 頭骨計測部位

A: 頭骨全長 GLS, B: 頭骨最大幅 WS, C: 眼間部幅 IOC, D: 聴胞最大長 LAB, E: 上顎犬歯間幅 C-C, F: 上顎白歯間幅 M2-M2, G: 上顎犬歯—第3臼歯間長 C-M3, H: 上顎歯列長 I-M3, I: 下顎第1前臼歯—第3臼歯間長 pm1-m3, 下顎歯列長 i-m3, K: 下顎長 Mand.

て前記(今泉, 1970)の諸点を測定した。測定部位(図3—4)のうち, 外部形態は全長(TL), 尾長(T), 頭胴長(HB), 前足長(爪無)(Manus, su), 前足長(爪共)(Manus, cu), 前足長(幅)(Manus, cu), 後足長(爪無)(HFsu), 後足長(爪共)(HFcu), 頭骨においては頭骨全長(GLS), 頭骨最大幅(WS), 眼間部幅(IOC), 聴胞最大長(LAB), 上顎犬歯間幅(C-C), 上顎臼歯間幅(M2-M2), 上顎犬歯—第3臼歯間長(C-M3), 上顎歯列長(I-M3), 下顎第1前臼歯—第3臼歯間長(pm1-m3), 下顎歯列長(i-m3), 下顎長(Mand)を調べた。

相対年齢群 食虫類は, 翼手類同様比較的成長が早い, 臼歯の磨滅状態には幾つかの段階が区別できる。そこで上顎第1臼歯の磨滅の程度をもとに, 下記のような相対年齢 A-E を区別し, 分類学的な比較にはどの段階のものが有効かを検討した。

相対年齢 A (図6—A)。上顎第1臼歯の原錐, 前錐, 後錐とも僅かに磨滅するのみで, それらの先端は鋭く尖り, 磨滅面の面積(磨滅面積)は1.5平方mm±。

相対年齢 B (図5—a, 図6—B)。上顎第1臼歯の原錐, 前錐, 後錐の磨滅面は広がり, 錐の先端部が消失するが, 原錐, 前錐, 後錐の磨滅面はなお分離している。磨滅面の面積は合計7平方mm±。

相対年齢 C (図5—b, 図6—C)。上顎第1臼歯の原錐, 前錐, 後錐の磨滅面はさらに広がり, 錐は先端部が消失して平坦になるが, なお, 各錐の磨滅面は分離している。その磨滅面の面積は合計11.5平方mm±。

相対年齢 D (図5—c, 図6—D)。上顎第1臼歯の原錐は低くなり, その磨滅面は前錐の内側に達する。前錐と, 原錐はともに高さが低く, 磨滅面が合流する。磨滅面の面積は合計20平方mm±。

相対年齢 E (図5—d, 図6—E)。上顎第1臼歯の原錐, 前錐, 後錐ともにさらに低くなり, すべての錐の磨滅面が合流する。磨滅面の面積は33mm±。

各相対年齢間の測定値の平均値に有意差があるかどうかは, 平均値の差 Ma-Mb と差の標準誤差 $[SEd = \sqrt{(SEa)^2 + (SEb)^2}]$ を用いて検討した。

表1 相模原ゴルフクラブのアズマモグラ *Mogera wogura wogura* (Temminck, 1843) の相対年齢群

相 対 年 齢 群	A	B	C	D	E	計
♀	1 (1%)	30 (37)	34 (42)	8 (10)	8 (10)	81
♂	0 (0)	23 (26)	37 (42)	20 (23)	8 (9)	88
計	1 (0.6)	53 (31.4)	71 (42)	28 (17)	16 (9)	169

また, 各年齢群に属する集団間に分類学的に有意な差があるかどうかは, 差異係数 $CD = Ma - Mb \div SDa + SDb$ に基づいて, 集団間の重なり合わない個体のパーセントを求めて検定した。なお, 相模原小個体群の各測定部位の変異性は偏差率 $3SD \div M \times 100$ を求めて検討した。

結 果

相対年齢群の組成：上記の基準に従って、相対年を判定した標本の分散は表1の通りで、相対年齢Aに属していたのは1♀（1%）のみ、Bは30♀♀（37%）、23♂♂（26%）、Cは34♀♀（42%）、37♂♂（42%）、Dは8♀♀（10%）、20♂♂（23%）、Eは8♀♀（10%）、8♂♂（9%）であった。

相対年齢Aに属する個体が非常に少ないのは、この段階のものが乳仔の段階にあり、巢外に採食に出かけないことを示すものと考えられる。数が少ないので各年齢群との大きさの比較は不可能である。BとCに属する個体は数が近似していて♂♀の割合もほぼかわらない。Dに属する個体はBCよりも少ないが、♂は♀より多いが、この♂と♀の割合と繁殖行動の関連については別の機会に論じることにする。なお、Hoslett & Imaizumi (1966) は年齢群をI-IVの段階に分けて検討したがIに属する個体が最も多く、IIに属するものがやや減少し、IVに属するものが極端に減少することを示した。これは筆者等のAを除くB-Eの出現状態に類似している。

各年齢別の外形、頭骨、歯の測定値は表3の通りである。この表に示した相対年齢B：C、B：D、B：E、C：D、C：E、D：E間の変異を雄雌別に比較すると次のようになる。

相対年齢B：C間平均値の比較

相対年齢B：C間の平均値において19個の測定部位の各平均値間の差は小さく、平均値の差が2SEdより大きかったのはTL（♀）、HB（♀）、Manus（cu）（♂）の3部位だけである。これらの部位の平均値は95.45%の確率で異っているが、これらの値は雄雌によっても異なるので、平均値の比較には雄雌を区別する必要がある。他の部位の平均値には有意差が認められなかった。

相対年齢B：D間平均値の比較

相対年齢B：D間の平均値において19個所の測定部位の平均値間の差は小さく、平均値の差が2SEdより僅かに大きかったのはT（♂）、Manus（cu）（♂）、LAB（♀）の3部位にすぎず、残りの部位は平均値の差が2SEdよりも小さく、有意差がないと見られる。

相対年齢B：E間の平均値の比較

相対年齢B：E間の平均値においては19個所の測定部位の何れでも差が小さく、2SEdよりも大きかった部位はなかった。したがって、平均値には有意の差がないと判定される。

相対年齢C：D間平均値の比較

相対年齢C：D間の平均値においても19個所の測定部位の平均値間の差は小さく、平均値の差が2SEdよりも大きかったT（♂）、HB（♀）、Manus（su）（♂）、HF（su）（♀）だけであった。残りの部位には平均値に有意の差がないと見られる。

相対年齢C：E間の平均値の比較

相対年齢C：E間の平均値において19個所の測定部位の平均値間の差は小さく、2SEdよりも大きかった部位は見られない。

相対年齢D：E間の平均値の比較

相対年齢D：Eの平均値において19個所の測定部位の平均値間の差は小さく、2SEdよりも大きかった部位は見られない。

上記のように、平均値の差が2SEdよりも大きかった部位はTL（♀）、T（♂）、HB（♀）、Manus（cu）（♂）、Manus（su）（♂）、HF（su）（♀）ならびにLAB（♀）の7個所、外部が6部位、頭骨が1部位である。これは外部計測部位には変異が大きいか、または測定誤差が

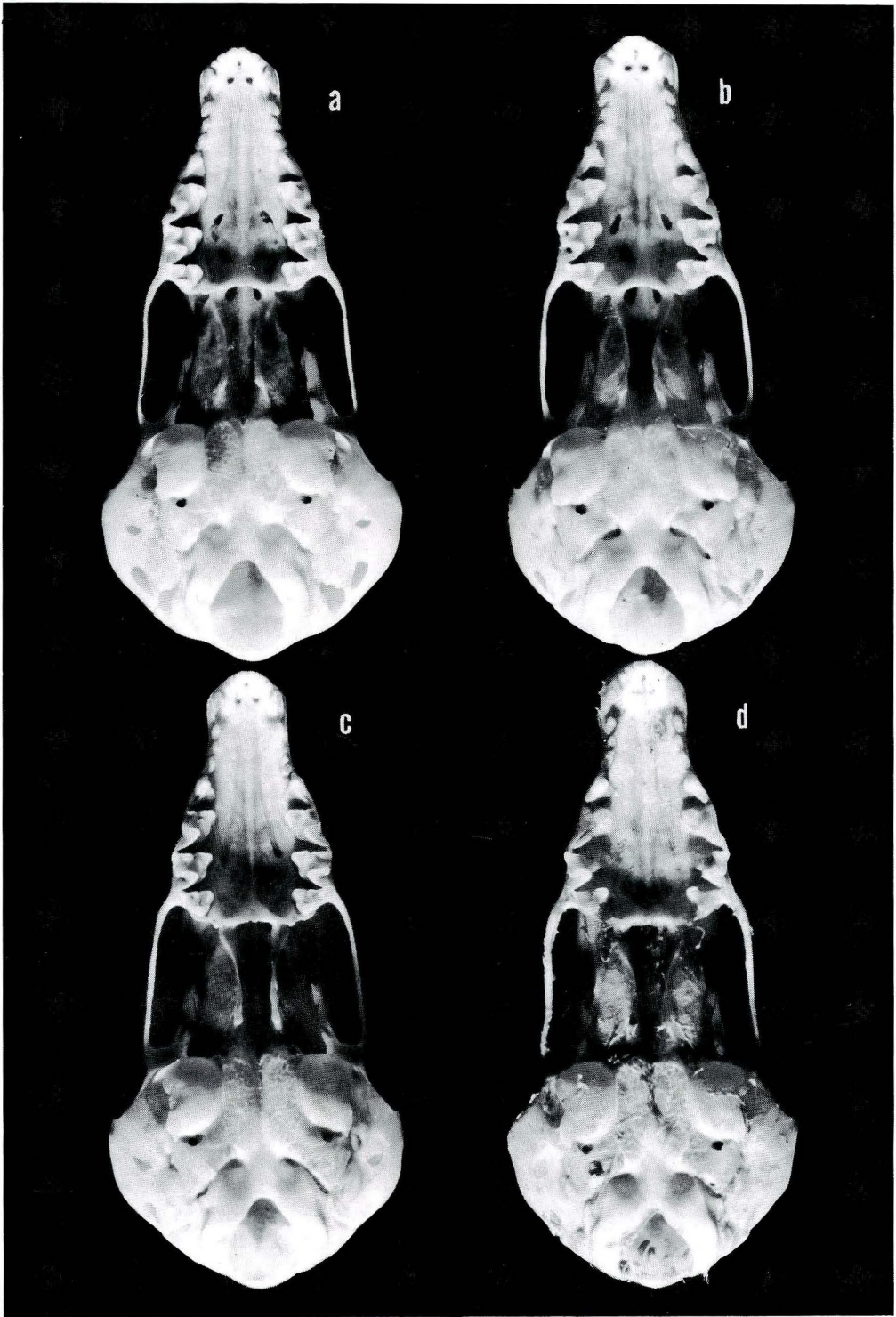


図5. 比較した相対年齢群の頭骨下面.

a: 相対年齢B, b: 相対年齢C, c: 相対年齢D, d: 相対年齢E.

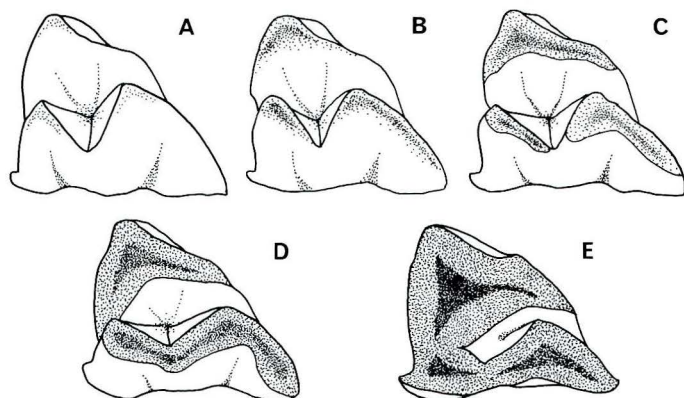


図6. 相対年齢群の上顎第1臼歯咬面

A: 相対年齢A, B: 相対年齢B, C: 相対年齢C, D: 相対年齢D,
E: 相対年齢E.

生じやすいためであろう。また頭骨で有意の差があったのは聴胞の最大長LABだけであるが、この部位は測定誤差が生じやすい部位と考えられる。

差異係数の比較

表3の計測値に基づき、異なった相対年齢群間の組み合わせ、B:C, B:D, B:E, C:D, C:E, D:Eを雄雌別にとって差異係数(CD)を求め、相対年齢群に属する母集団がどの程度重なり合っているか推定してみた。

19箇所の測定部位の差異係数と重なり合わない個体のパーセント(カッコ内)は次の通りである。TLでは0.08—0.38, (53—65%), Tでは0.07—0.35 (52—63%), HBでは0.01—0.48 (50—68%), Manus (su)では0—0.45 (50—67%), Manus (cu)では0—0.36 (50—64%), Manus (w)では0—0.01 (50%), HFsuでは0—0.67 (50—75%), HFcuでは0—0.31 (50—62%), GLSでは0.01—0.19 (50—57%), WSでは0.01—0.19 (50—57%), IOCでは0.02—0.27 (50—60%), LABでは0.03—0.65 (50—74%), C-Cでは0.07—0.50 (52—69%), M2-M2では0.01—0.17 (50—56%), C-M3では0.02—0.27 (50—60%), I-M3では0.05—0.36 (52—64%), pm1-m3では0—0.43 (50—66%), i-m3では0—0.34 (50—63%), Mandでは0.04—0.31 (50—62%)である。差異係数はいずれの組み合わせにおいても低い。すなわち、これらの母集団の重なり合わない個体のパーセントは69パーセント以下で、どの相対年齢群の組合せでも分類学的に意味がある程度には達していない。

上記のとおり、相対年齢群間の平均値の差は小さく、それらの差異係数も小さく、その重なり合わない個体のパーセントも低いことが明らかになった。これは小個体群を比較する場合、相対年齢A以外のものでは、年齢を無視して比較してもよいことを示すものと考えられる。

偏差率の比較

19箇所の測定部位の変異性をみるために偏差率 $3SD \div M \times 100$ を求めて判定した。外部形態で最も偏差率が高いのは尾長(T)で、平均値の34.4% (♀)と38.4% (♂)を示し、測定誤差が大きいことを示している。一方これが低いのは前足長(爪共)(Manus, cu)の11.1% (♀)と12.1% (♂)および後足長(爪共)(HFcu)の11.4% (♀)と12.3% (♂)である。前足長と後足長は比較的安定していて、比較に適した部位とみなすことができる。

頭骨の偏差率は外部形態の8個所の偏差率より低い値を示している。すなわち、最も低いのは頭骨全長 (GLS) で、その偏差率は6.1% (♀) と5.1% (♂) で、外部形態のそれらよりはるかに低く、変異が小さいか測定誤差が少ないとみなすことができる。頭骨で偏差率が比較的高いのは聴胞最大長 (LAB), 上顎犬歯間幅 (C-C) ならびに眼間部幅 (IOC) で、これらの部位には変異が大きいかわ測定誤差が生じやすく、注意して用いなければならない。残りの部位、すなわち頭骨最大幅 (WS), 上顎臼歯間幅 (M2-M2), 上顎犬歯—第3臼歯間長 (C-M3), 上顎歯列長 (I-M3), 下顎第1前臼歯—第3臼歯長 (pm1-m3), 下顎長 (Mand) における偏差率は6.3%から9.5%までの範囲にあり、外部の前足長や後足長のそれらよりも低く、頭骨全長について安定性が高いことを示している。

以上のように年齢ならびに性別に求めた計測値の平均値には、TL, HB, T, Manus (cu) と (su), HF (su) および LAB に有意差がある組み合わせが少数見られたが、その差は軽微である。そこで各測定部位の中で相対年齢 B-E をあわせて雄雌別の度数分布を見ると図7—25図のようになり、これらはすべて正規分布を示している。したがって、分類学的に大きさを比較する場合は、相対年齢 A 以外のものは年齢を無視しても支障がないと考えられる。これらの平均値 (M), 標準偏差 (SD) は表2のとおりである。

Thomas (1905) は三崎のシリーズの大きさを「頭骨34-35mm, 後足長 (爪無) 18mmほど」としたが、相模原小個体群の頭骨全長 (GLS) の $M \pm SD$ は♀が 34.25 ± 0.70 (♀) mm, ♂が 34.90 ± 0.59 (♂) mm でこれらの $M \pm SD$ の範囲は $33.55-34.95$ (♀) mm, $34.31-35.49$ (♂) mm であり、Thomas の測定値はこの範囲内にある。また、後足長 (爪無) HF (cu) の $M \pm SD$ は♀が 17.2 ± 0.73 mm, ♂が 17.9 ± 0.79 mm で、その範囲は♀が $16.47-17.9$ mm, ♂が $17.11-18.69$ mm (♂) であるから、Thomas の後足長はこの範囲内にあり、相模原小個体群は三崎の小個体群とこれらの大きさでは区別できない。また相模原小個体群の♂の上顎歯列長、下顎長は *M. wogura* の lectotype に一致し、その頭骨全長は Thomas が長さ35mmとした *Mogera wogura* の原記載の頭骨の図に一致する。もっとも、相模原小個体群の♀の頭骨全長 ($M \pm SD = 33.55-34.95$ mm) と下顎長 ($M \pm SD = 21.03-22.15$ mm) は lectotype と図の頭骨全長 (頭骨全長15.0, 下顎長22.5mm) より僅かに小さい。だが、どちらも $M \pm 2SD$ の範囲には含まれているから、両者の間には分類学的には差がないと見てよいであろう。したがって、相模原小個体群を典型的な *Mogera wogura* と仮定し、これを基準に他の小個体群を比較しても支障はないと考えられる。

引用文献

- Corbet, G. B., 1978. The Mammals of the Palaearctic Region: A Taxonomic Review, 314 pp. British Museum (Natural History). London.
- Ellerman, J. R. & T. C. S., Morrison Scott, 1951. Checklist of Palaearctic and Indian Mammals 1758 to 1946. 810 pp. British Museum (Natural History). (2nd ed., 1966, 810 pp).
- Hoslett, S. A. & Y. H. Imaizumi, 1966. Age structure of a Japanese mole population. J. Mamm. Soc. Jap. 2: 151-156.
- 今泉吉典・小原 巖, 1966. 自然教育園内のモグラについて. 自然教育園の生物群集に関する調査報告第1集, 77.
- 今泉吉典, 1970. 日本哺乳動物図説 (上巻). I—XXX+1—350pp. 新思潮社, 東京.
- 黒田長禮, 1940. 原色日本哺乳類図説. 1+1+1—2+1—11+1—2+1—311pp., 49 pls. 三省堂, 大阪, 東京.
- Mazak, V., 1967. Notes on Siberian long-haired tiger, *Panthera tigris altaica* (Temminck, 1844), with a remark on Temminck's mammal volume of the "Fauna Japonica". Mammalia,

31 : 537-573.

Temminck, C. J., 1843-1844. Aperçu général et spécifique sur les Mammifères qui habitent le Japon et les Iles qui en dépendent. Fauna Japonica (Mammifères), 1-24 pp. (publ. in 1843)+25-60 (publ. in 1844), 30 pls. Lugduni Batavorum.

Thomas, O., 1905. On some new Japanese mammals. Ann. Mag. nat. Hist. (7), 15 : 487-495.

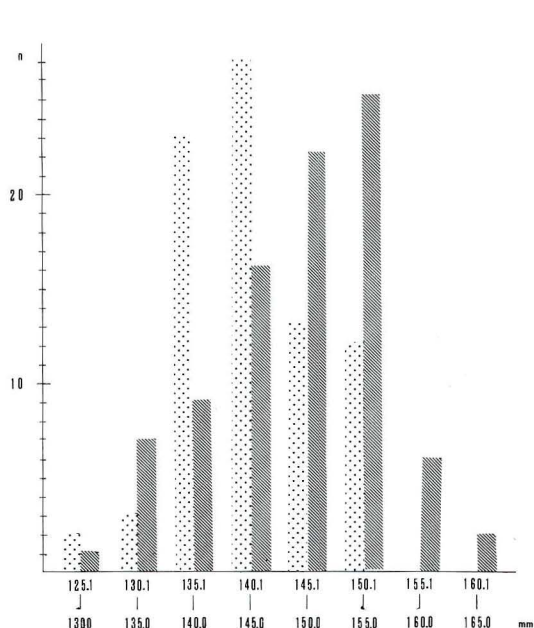


図 7. 相模原ゴルフクラブのアズマモグラ (以下同
じ) の全長度数分布 斜線 : ♀, 点 : ♂.

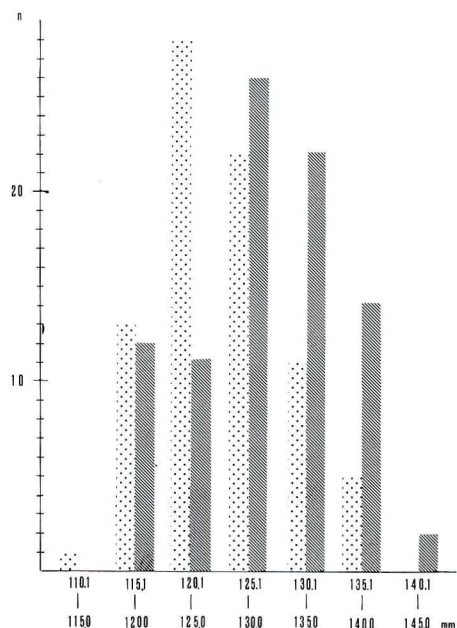


図 8. 頭胴長度数分布 斜線 : ♀, 点 : ♂.

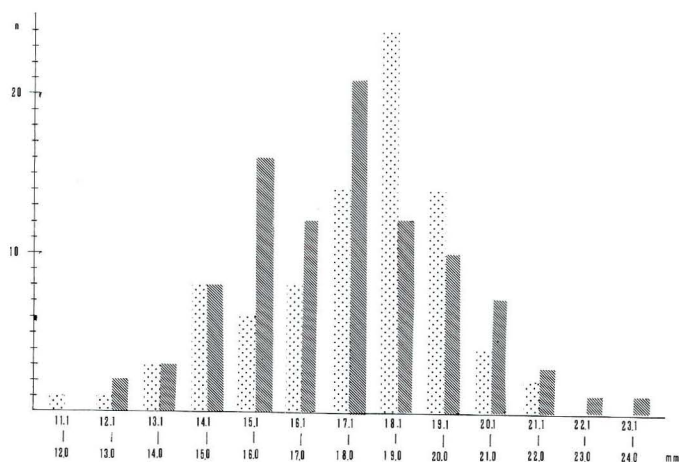


図 9. 尾長度数分布 斜線 : ♀, 点 : ♂.

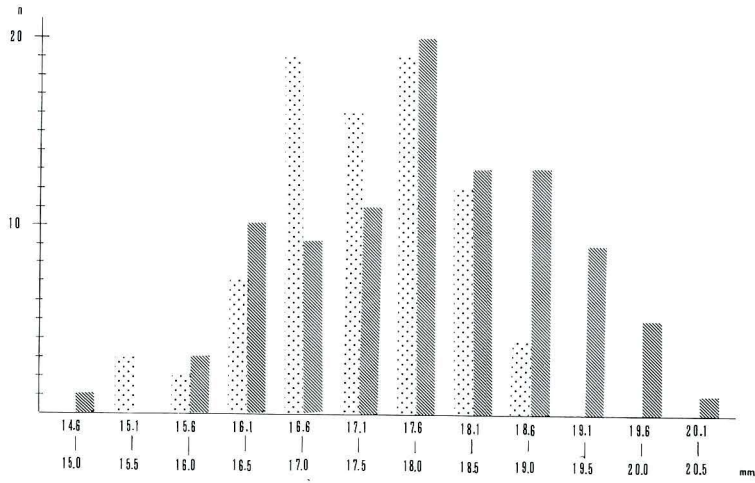


図10. 前足長（爪無）度数分布 斜線：♂，点：♀.

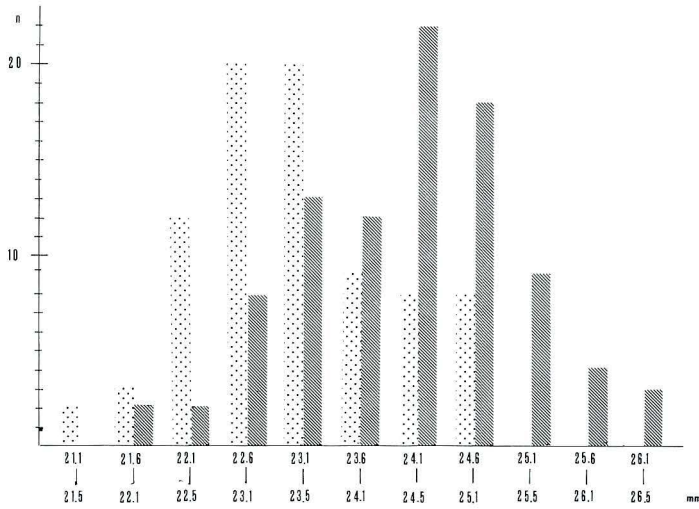


図11. 前足長（爪共）度数分布 斜線：♂，点：♀.

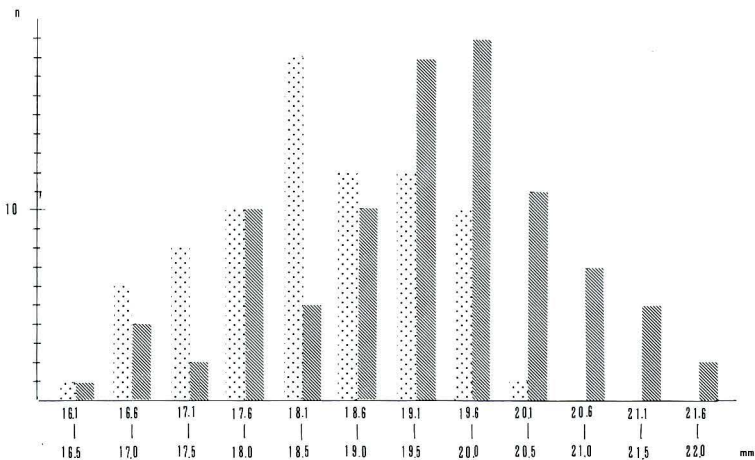


図12. 前足長（幅）度数分布 斜線：♂，点：♀.

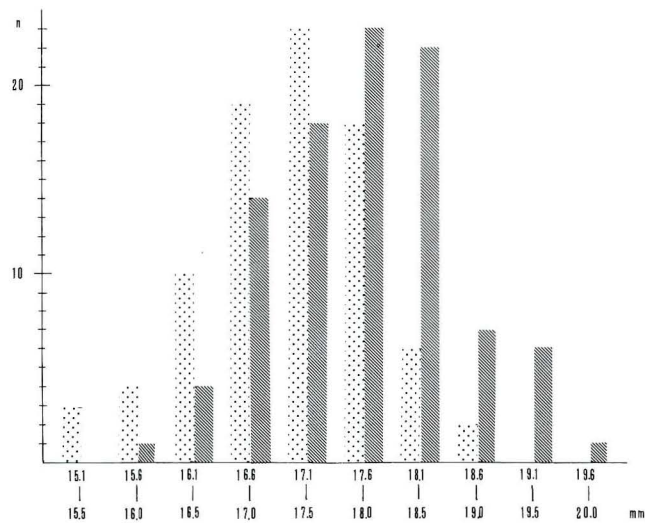


図13. 後足長（爪無）度数分布 斜線：♂，点：♀.

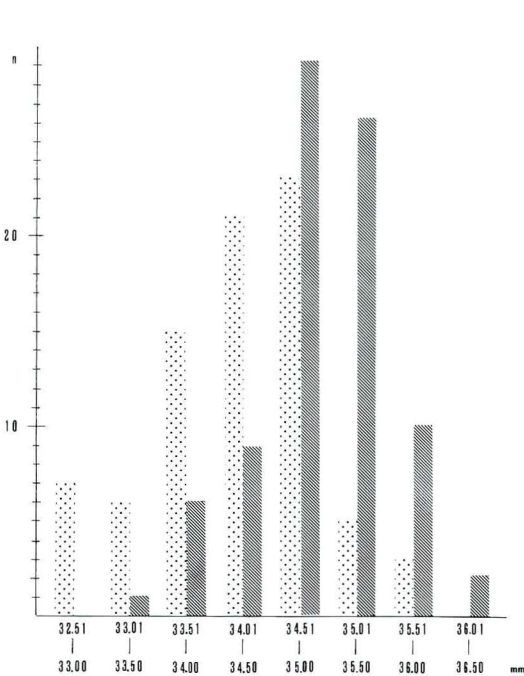


図14. 頭骨全長度数分布 斜線：♂，点：♀.

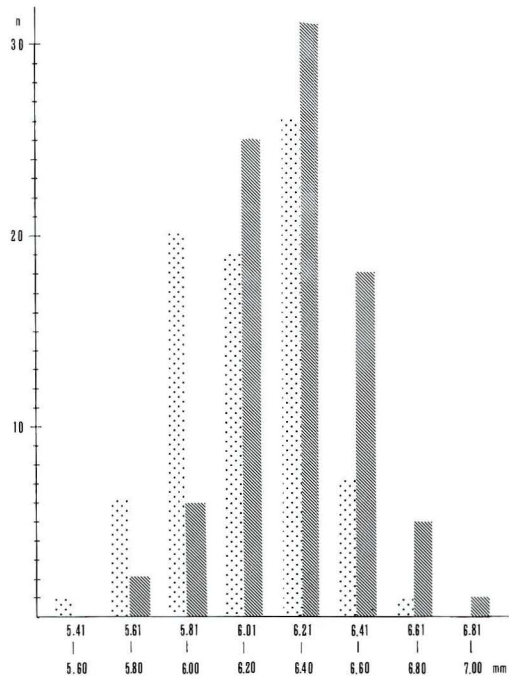


図15. 眼間部幅度数分布 斜線：♂，点：♀.

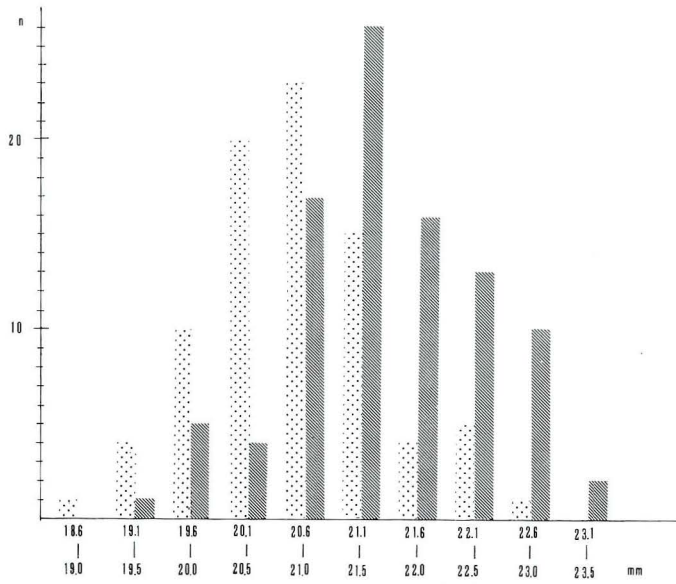


図16. 後足長 (爪共) 度数分布 斜線：♂, 点：♀.

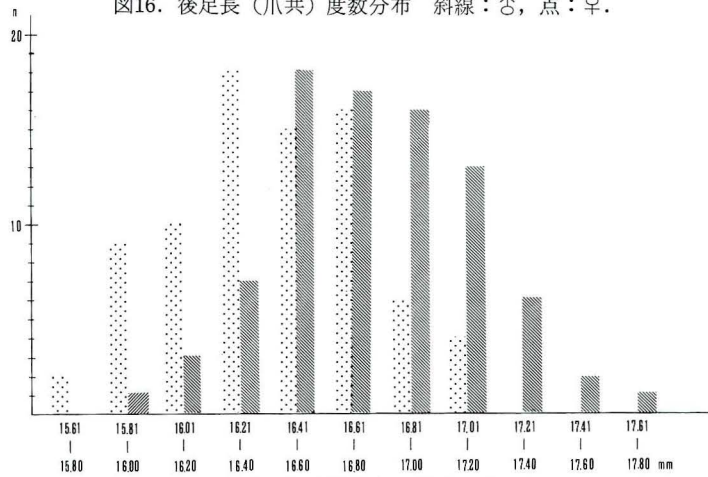


図17. 頭骨最大幅度数分布 斜線：♂, 点：♀.

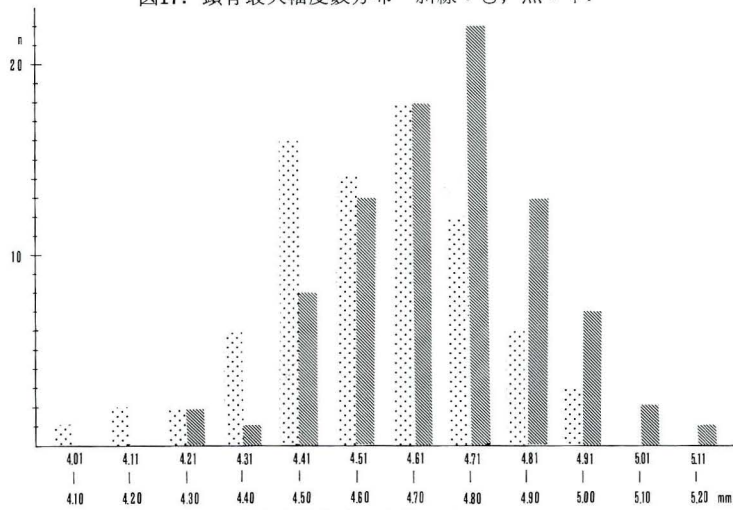


図18. 聴胞度数分布 斜線：♂, 点：♀.

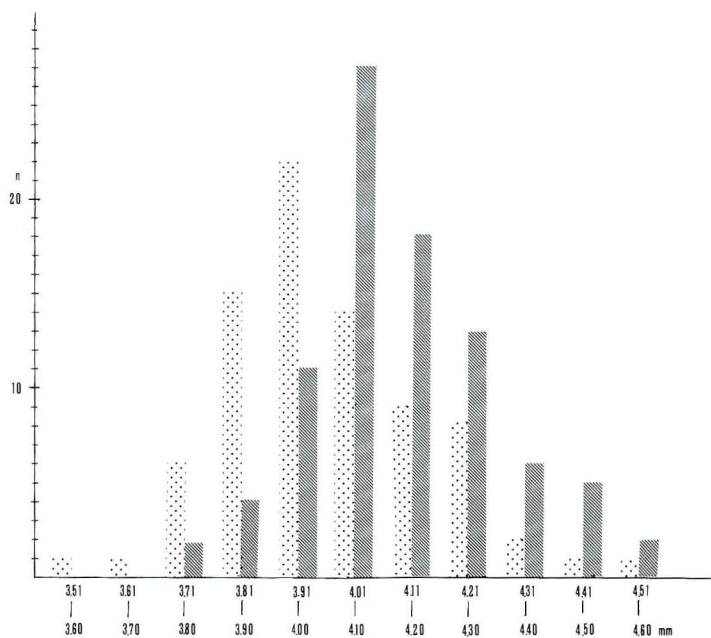


図19. 上顎犬歯間幅度数分布 斜線：♂，点：♀.

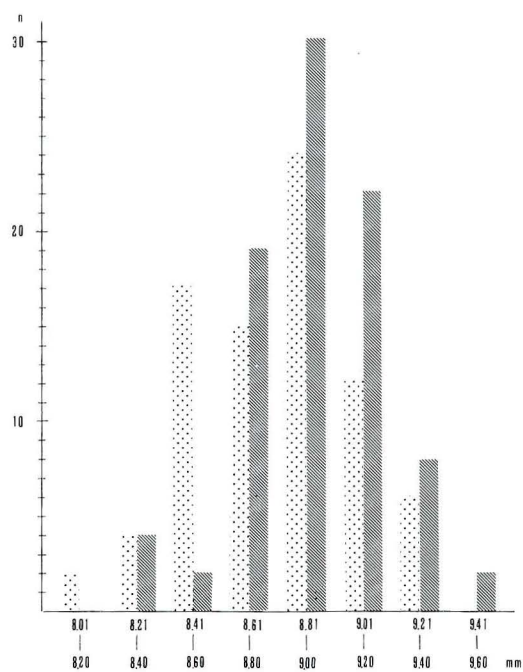


図20. 上顎白歯間幅度数分布 斜線：♂，点：♀.

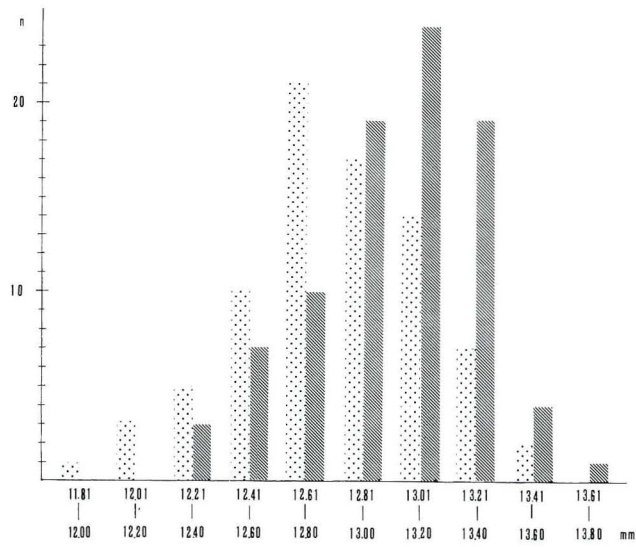


図21. 上顎犬歯—第3臼歯間長度数分布 斜線：♂，点：♀.

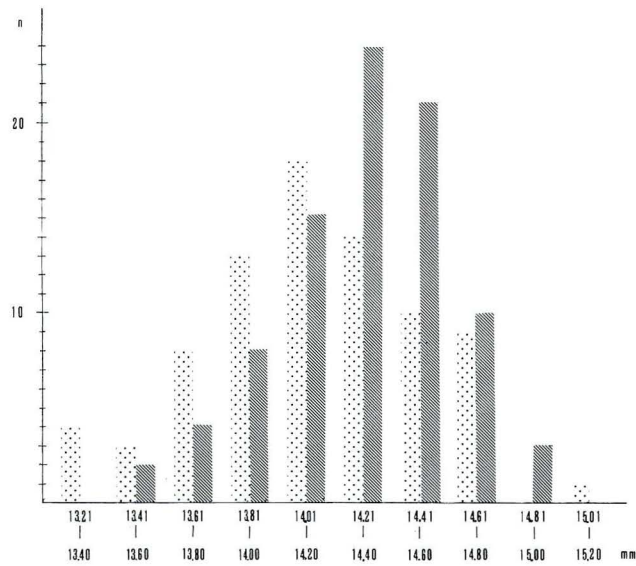


図22. 上顎齒列長度数分布 斜線：♂，点：♀.

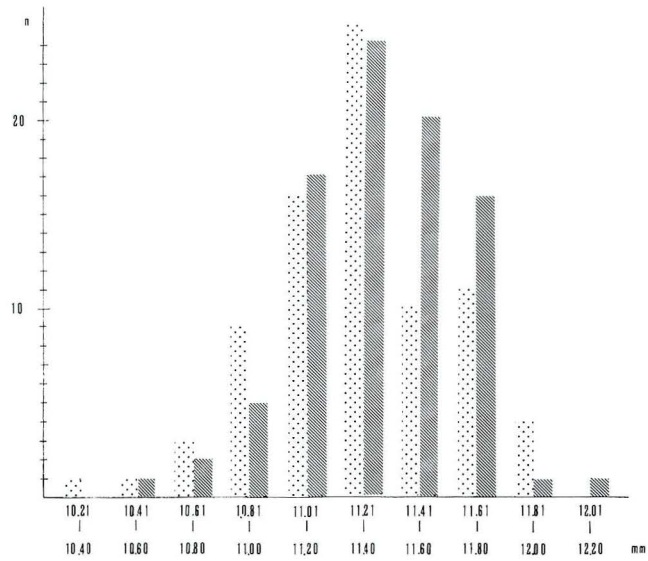


図23. 下顎第1前臼歯—第3臼歯間長度数分布 斜線：♂，点：♀.

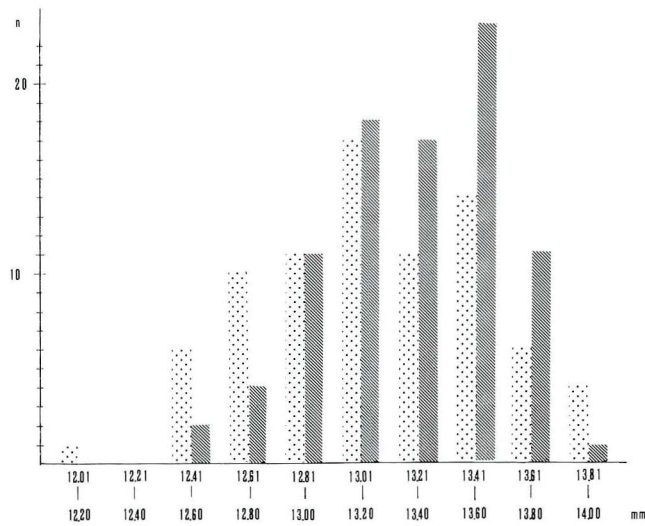


図24. 下顎齒列長度数分布 斜線：♂，点：♀.

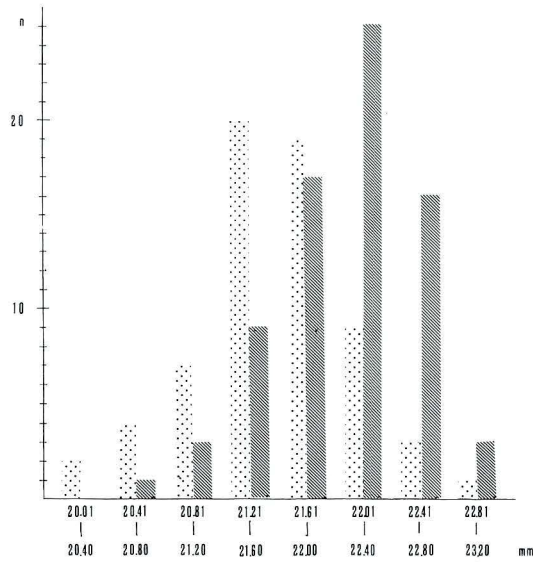


図25. 下顎長さ数分布 斜線：♂，点：♀.

表2 相模原ゴルフクラブのアズマモグラ *Mogera wogura wogura* (Temminck, 1843)
外部および頭骨測定値の変異 (in mm)

N				M				SD				N				M				SD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
TL	♀	80	143. 0	±	6. 09	IOC	♀	80	6. 12	±	0. 23		♀	80	4. 59	±	0. 19		♀	80	4. 00	±	0. 18		♀	80	8. 80	±	0. 28		♀	80	12. 81	±	0. 34		♀	80	14. 14	±	0. 37		♀	80	11. 31	±	0. 34		♀	80	13. 15	±	0. 40		♀	65	21. 59	±	0. 56		♀	80	16. 45	±	0. 36		♀	80	17. 2	±	0. 73		♀	80	17. 9	±	0. 79		♀	83	20. 8	±	0. 79		♀	83	21. 5	±	0. 88		♀	80	34. 25	±	0. 70		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59		♀	80	34. 90	±	0. 59</

表3 相模原ゴルフクラブのアズマモグラ *Mogera wogura wogura* (Temminck, 1843) の
相対年齢別外部および頭骨測定値の変異 (in mm)

		B			C			D			E		
		N	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N	M	SD
TL	♀	29	141.8 ± 5.42		31	144.8 ± 5.82		8	139.6 ± 7.72		7	143.5 ± 7.63	
	♂	22	145.8 ± 6.98		35	147.0 ± 7.65		16	148.5 ± 5.32		9	149.8 ± 8.87	
T	♀	30	18.2 ± 1.76		34	17.9 ± 2.15		8	16.6 ± 2.31		8	17.1 ± 2.23	
	♂	23	17.7 ± 2.01		37	18.0 ± 2.60		20	16.5 ± 1.74		10	18.7 ± 1.77	
HB	♀	29	124.0 ± 5.00		31	126.9 ± 5.55		8	121.8 ± 5.05		7	126.1 ± 6.92	
	♂	22	128.6 ± 5.74		35	128.7 ± 7.36		16	131.7 ± 5.23		8	128.7 ± 6.39	
Manus (su)	♀	29	17.4 ± 0.75		34	17.4 ± 0.90		7	17.6 ± 0.97		7	17.3 ± 0.66	
	♂	22	17.6 ± 1.04		37	17.8 ± 1.16		20	18.5 ± 0.94		10	18.3 ± 0.93	
Manus (cu)	♀	30	23.3 ± 0.72		34	23.3 ± 1.03		8	23.3 ± 1.01		8	23.1 ± 0.81	
	♂	23	23.9 ± 0.81		37	24.3 ± 0.96		20	24.5 ± 0.85		10	24.2 ± 1.43	
Manus (w)	♀	30	18.4 ± 0.89		34	18.6 ± 0.90		8	18.5 ± 0.97		8	18.6 ± 1.23	
	♂	23	19.4 ± 1.20		37	19.3 ± 1.13		20	19.5 ± 1.22		10	19.2 ± 1.51	
HF(su)	♀	30	17.2 ± 1.07		34	17.3 ± 0.77		8	16.6 ± 0.80		8	17.5 ± 0.55	
	♂	23	17.7 ± 0.70		37	18.0 ± 0.79		20	17.9 ± 0.89		10	18.2 ± 0.83	
HF(cu)	♀	29	20.8 ± 0.72		34	20.9 ± 0.88		7	20.4 ± 0.73		8	20.5 ± 0.72	
	♂	23	21.4 ± 0.85		36	21.6 ± 0.95		20	21.6 ± 0.88		10	21.6 ± 0.81	
GLS	♀	30	34.28± 0.73		34	34.30± 0.62		8	34.02± 0.83		8	34.17± 0.85	
	♂	21	34.80± 0.49		35	35.08± 0.82		19	34.99± 0.62		8	34.97± 0.71	
WS	♀	30	16.41± 0.35		34	16.46± 0.33		8	16.26± 0.42		8	16.36± 0.32	
	♂	22	16.69± 0.35		35	16.81± 0.35		19	16.80± 0.36		8	16.77± 0.41	
IOC	♀	30	6.06± 0.24		34	6.15± 0.24		8	6.19± 0.24		8	6.12± 0.16	
	♂	23	6.25± 0.23		37	6.31± 0.21		20	6.27± 0.22		8	6.24± 0.26	
LAB	♀	30	4.65± 0.15		34	4.58± 0.22		8	4.48± 0.11		8	4.49± 0.19	
	♂	23	4.67± 0.15		37	4.70± 0.18		20	4.72± 0.16		8	4.73± 0.18	
C-C	♀	30	3.98± 0.12		34	3.99± 0.20		8	3.99± 0.21		8	4.11± 0.26	
	♂	23	4.09± 0.09		37	4.11± 0.15		20	4.20± 0.22		8	4.23± 0.19	
M2-M2	♀	30	8.79± 0.25		34	8.82± 0.28		8	8.81± 0.42		8	8.75± 0.22	
	♂	23	8.93± 0.21		37	8.92± 0.24		20	8.96± 0.25		8	9.01± 0.27	
C-M3	♀	30	12.86± 0.30		34	12.83± 0.32		8	12.71± 0.46		8	12.67± 0.41	
	♂	23	12.96± 0.27		36	13.06± 0.31		20	13.05± 0.24		8	12.95± 0.37	
I-M3	♀	30	14.17± 0.31		34	14.21± 0.40		8	14.07± 0.49		8	13.91± 0.44	
	♂	23	14.29± 0.28		36	14.36± 0.31		20	14.32± 0.27		8	14.18± 0.41	
pm1- m3	♀	30	11.32± 0.26		34	11.34± 0.27		8	11.25± 0.29		8	11.00± 0.48	
	♂	23	11.37± 0.21		36	11.37± 0.29		20	11.37± 0.23		8	11.21± 0.37	
i-m3	♀	30	13.18± 0.39		34	13.22± 0.37		8	13.07± 0.42		8	12.88± 0.49	
	♂	23	13.28± 0.25		36	13.29± 0.31		20	13.24± 0.31		8	13.24± 0.33	
Mand	♀	27	21.56± 0.58		29	21.63± 0.53		5	21.38± 0.63		4	21.77± 0.64	
	♂	21	22.02± 0.39		30	22.12± 0.56		16	22.16± 0.51		7	22.06± 0.59	