九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

野棲ハツカネズミの生活史IV : 乳幼仔における形態の発達と生後の成長

平岩, 馨邦
九州大学農学部動物学教室

濱島, 房則
九州大学農学部動物学教室

https://doi.org/10.15017/21533

出版情報：九州大學農學部學藝雑誌. 18 (2), pp.175-179, 1960-12. 九州大學農學部
バージョン：
権利関係：

KYUSHU UNIVERSITY

野棲ハツカネズミの生活史 IV

乳幼仔における形態の発達と生後の成長*

平岩馨邦・濱島房則

The life history of the Japanese mouse, *Mus molossinus* Temminck and Schlegel IV

Postnatal development of the sucklings and growth after birth

Yoshi Kuni Hiraiwa and Fusanori Hamajima

洋種ハツカネズミにおける乳幼仔期の形態の発達と生後の成長については多くの報告があるが，日本産野棲ハツカネズミにおけるこの種の報告は未だない．そこでわれわれは本種を 1955 年以来研究室内で繁殖飼育させ，その乳幼仔の生後の形態の発達について観察し，あわせて 1957 年 9 月 25 日から 11 月 1 日までに生まれた飼育第 3 代の野棲ハツカネズミ 7 腹（♀14, ♂11）について 5 日目ごとにその成長を測定した．それらについて得た知見を簡単に述べてみたい．観察に用いた本種は前報で述べた飼育法によつて得られたハツカネズミである．それらの観察の結果を Tables 1, 2, 3 に示した．つぎにこれらの結果にもとづいて本種における出生時の体色，開耳，発毛，切歯の出齦，開眼など外部形質の出現および生後の成長について考察してみたい．

I. 外部形質の出現

1. 体　色

洋種ハツカネズミの出産仔の体はピンク色で毛が生えておらず，眼と耳は閉じている (Hinton, 1918; Snell, 1956)．有色のものでは生後 3 日目に体色があらわれるという (安東・田嶋, 1956)．本種では出生時にはすでに爪をもち，体色はピンク色，3 日目にはほんの少し着色がみられるが，4 日目に至つてはじめてはつきりした体色を示す (Table 1)．雄では 5 日目に陰嚢部が著しく着色してくる．

2. 開　耳

開耳は洋種ハツカネズミでは生後 4～6 日目とされ (安東・田嶋, 1956), Snell (1956) は 3 日目としている．しかし本種では乳幼仔 171 個体のうち 170 個体までが 5 日目，1 個体が 6 日目に開耳している (Table 1)．

---

* 九州大学農学部動物学教室業績，第 244 号．本研究は文部省科学研究費によつて行なわれた．明記して厚く謝意を表する．

3. 発 毛

洋種ハツカネズミについて Snell (1956) は生後9日目に発毛を認めており，安東・田嶋 (1956) は8～10日目に体毛が生えるという．本種ではその大部分の個体で5日目に鼻毛 vibrissae が顕著になり，7日目に主毛，8日目に副毛が生える (Table 1)．この頃雌では乳頭がはっきり認められるようになる．

4. 切歯の出現

洋種ハツカネズミでは 11～13 日目に切歯が出揃するという (安東・田嶋，1956)．しかし田隅 (1959) によると下顎切歯の出揃は10日目に，上顎切歯は12日目であると述べている．本種では下顎切歯の出揃はその大部分が9日目，上顎切歯は 10 日目であつて (Table 1)，洋種ハツカネズミよりもやや早い．

Table 1. Time of the appearance of external characters of sucking young after birth.

No. of litters	No. of young	Time of the appearance of external characters (days after birth)							
		Claws	Body color	Ears & Vibrissae	Primary hairs	Secondary hairs	Lower incisors	Upper incisors	Eyes
37	171	1.00± 0.000 day	4.00± 0.000 days	4.99± 0.001 days	6.96± 0.003 days	7.95± 0.003 days	8.98± 0.004 days	9.96± 0.004 days	13.54± 0.006 days

5. 開 眼

洋種ハツカネズミの開眼は安東・田嶋 (1956) によると 14 日目，Snell (1956) によると 12～14 日目，田隅 (1959) によると 13～16 日目という．しかし本種では開眼は生後平均 13.54 ± 0.006 日目 (10～19 日目) であつた (Table 1)．

II. 体 重

洋種ハツカネズミにおける出生時の体重はその1腹の仔数によつて相違するが(Parkes, 1926; Robertson, 1916), Parkes(1926) は 1.41g, Robertson (1916) は 1.23 g, Gates (1925) は1.38 g (♀), 1.30 g (♂), 安東・田嶋 (1956) は 1.25～1.80 gとしている．本種では Table 2 および平岩・濱島 (1958) によつて示されたように雌では 1.05 ± 0.0262

Table 2. Postnatal growth

Age in days		At birth	5	10	15	20	25	30
♀ No. of young 14	Average(g)	1.05	1.86	2.79	3.87	4.93	5.64	6.57
	σ	±0.145	±0.349	±0.411	±0.774	±0.740	±0.746	±0.626
	M	1.021	1.814	2.757	3.914	4.964	5 750	6.629
	M. P. E.	±0.0262	±0.0629	±0.0741	±0.1309	±0.1334	±0.1344	±0.1128
	Growth rate	—	0.77	0.50	0.39	0.27	0.14	0.16
♂ No. of young 11	Average(g)	1.09	2.05	2.91	3.99	5.00	5.86	6.68
	σ	±0.120	±0.270	±0.376	±0.631	±0.581	±0.758	±0.952
	M	1.181	2.278	2.919	4.080	5.090	5.970	6.761
	M. P. E.	±0.0244	±0.0549	±0.0768	±0.1280	±0.1182	±0.1749	±0.1969
	Growth rate	—	0.89	0.42	0.37	0.25	0.17	0.14

g，雄では 1.09 ± 0.0244 g で洋種ハツカネズミのそれよりもやや小さい．Gates (1925) は洋種ハツカネズミの成長率の最大時期は生後 3～5 日目であると述べているが，本種においても同様であつた (Table 2)．Gates (1925)，Parkes (1926)，Saller (1932) によると乳仔期の成長率には時に増減がみられると報告している．また離乳期におけるハツカネズミの成長には特殊性がみられることはすでに多くの研究者によつて認められている．すなわち Gates (1925)，Snell (1956) によると離乳期にはハツカネズミの体重増加が弱まるといつており，同様なことを藤原 (1958)，田隅 (1959) も認めている．本種ではこの点注意して観察していないので未だ明らかではない．しかし生後 40～60 日目頃に一時体重の成長が停滞する時期を認めた．生後 40 日目頃までの期間は雌雄の体重に大差がみられず，生後 40 日目頃から両者に差を生じ，雄の成長が大となるように思われる．生後 60 日目頃になると本種の体重は 9～10 g に達し，生後 120 日目頃には 12～13 g に達する．それ以後は少しずつ増加する．

III. 頭胴長，尾長，後足長，耳長

平岩・濱島 (1958) がすでに報告したように頭胴長は出生時に 2.5cm，その後 30 日目頃まで成長が盛んで 7.0 cm に達する．生後 100 日目頃は約 8.0 cm に達し，その後は少しずつ増加する．この頃の雄は雌よりも大きいように思われる．Green and Eekete (1933) によると洋種ハツカネズミの体長，尾長その他の成長は 91 日目でだいたい最高に達するというが本種でもほぼ同様であつた．尾長は出生時において約 0.8～0.9cm，生後 30 日目頃まで著しく成長して約 5.0 cm に達し，その後は生後 120 日目頃まで少しずつ増加する．またこの頃の尾長は雌雄間に差がみられないように思われる．清水 (1942) は Green and Eekete の資料からハツカネズミの出生時における尾係数—頭胴長に対する尾長の割合 (T/HB) —を<0.43，成体のそれを 1.00 としている．Table 3 に示したように本種の出生時では雌の尾係数は約 0.34，雄のそれは 0.32 であるが生後 25～30 日目に最大値に達し雌で 0.84，雄で 0.81 となる．しかしそれ以後は少しずつ減少する．

Ogle (1934) は一系統のシロハツカネズミを離乳時より人工管理下に飼育し，温度が尾長に及ぼす影響について興味深い観察を行なつている．それによると 19～21°C の室温において飼育したものでは尾長は体長より約 1 cm 短く，27.5～29 °C の室温では体長よ

of body weight.

40	50	60	70	80	90	100	120	150
7.92	8.79	8.78	9.50	9.79	10.57	11.29	11.96	12.50
±0.899	±0.783	±0.640	±0.452	±0.618	±0.538	±0.680	±0.43	±0.526
7.986	8.950	8.730	9.560	9.932	10.580	11.330	12.050	12.540
±0.1591	±0.1384	±0.1154	±0.0842	±0.1111	±0.0969	±0.1225	±0.0775	±0.0948
0.07	0.04	0.00	0.00	0.02	0.04	0.03	0.00	0.01
8.05	9.32	9.71	10.64	11.36	12.09	12.50	13.36	13.77
±0.813	±0.699	±0.539	±0.698	±0.688	±0.529	±0.497	±0.507	±0.465
8.160	9.347	9.782	10.730	11.470	12.252	12.500	13.378	13.880
±0.1638	±0.1422	±0.1096	±0.1419	±0.1399	±0.1076	±0.1011	±0.1031	±0.0946
0.06	0.06	0.01	0.02	0.02	0.03	0.00	0.01	0.00

Table 3. Changes of mean tail coefficient with the age.

Sex (No. of young) \ Age in day	At birth	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	120	150
♀ (14)	0.34	0.48	0.69	0.77	0.81	0.84	0.84	0.82	0.78	0.75	0.74	0.73	0.72	0.71	0.70	0.70
♂ (11)	0.32	0.41	0.65	0.75	0.77	0.81	0.81	0.78	0.75	0.73	0.71	0.70	0.70	0.68	0.67	0.66

り約1 cm 長くなるという．われわれのハツカネズミでは尾は頭胴長より約 1 cm 短くなつているが，この場合飼育環境の影響によるものかどうか明らかでない．また Sumner (1907) によるとシロハツカネズミの頭胴長は温度による影響は少ないが，尾長，後足長，耳長は高温下で飼育したものは低温下のものよりもよく成長するという．本種の後足長は出生時においては 4.7～4.9 mm，生後 30 日目まで著しく増加して 14.73～14.79 mm に達する．それ以後は 90 日目頃まで少しずつ成長するが，まもなく成長を停止し，雌雄の間に差が認められないようである．耳長は生後 5 日目に 3.6～3.7 mm，30 日目頃まで著しく成長して約 10 mm に達する．それ以後は少しずつ増加し生後 90 日目頃には 12 mm 近くにまで達して成長を停止し，雌雄間に差を認めえないようである．

要　　約

われわれは 1955 年以来研究室内で繁殖飼育した日本産野棲ハツカネズミにおける乳幼仔の形態の発達と 1957 年 9 月 25 日から 11 月 1 日までに生まれた 7 腹 25 匹のハツカネズミにおける生後の成長について観察した．その結果はつぎのようである．

本種においては出生当日にはすでに爪をもつており，体色はピンク色である．しかし生後 4 日目になると体色は顕著になり，約 5 日目には耳が開く．主毛は 7 日目に生え，8 日目には副毛が生える．この時期には雌では乳頭がはつきり認められる．下顎切歯の出齢は 9 日目に，1 日遅れて 10 日目には上顎切歯が出齢する．開眼は 13～14 日目で，この時期には固形飼料を食べるようになる．出生時の体重には雌雄の間に差をみとめなかつた．出生時から生後 30 日目頃まですべての部分で成長が著しい．体重は生後 40 日目頃から 60 日目頃に一時その成長が停滞するが，それ以後は頭胴長，尾長，後足長，耳長と同様，徐々に成長する．後足長，耳長は生後比較的早期に成長を停止する．尾係数は生後25～30日目頃が最大である．未だ統計的吟味はしておらないが成体においては体重，頭胴長を除いて性別による成長の相違はみとめられないように思われる．

文　　献

安東洪次・田嶋嘉雄，1956．動物実験法，pp. 108–109，朝倉書店，東京．

藤原迪子，1958．ホンドハツカネズミとヨウシュハツカネズミの雑種における体重の成長について．故藤原迪子遺稿学術論文集，pp. 32–45．立命館大学生物学研究会．

Gates, W. H., 1925. Litter size, birth weight, and early growth rate of mice (*Mus musculus*). Anat. Rec., **29** (3) : 183–193.

Green, C. V. and E. Hekete, 1933. Differential growth in the mouse. J. Exp. Zool., Philadelphia, **66** : 351–370.

Hinton, M. A. C., 1918. Rats and mice as enemies of mankind, pp. 27–43. Lond.

平岩襄邦・濱島冴則，1958．野椄ハツカネズミの成長曲線．動雑，68 (2・3)：96-97.

Ogle, C., 1934. Climatic influence of the growth of the male albino mouse. Am. J. Physiol., **107** : 635-640.

Parkes, A. S., 1926. The growth of young mice according to the size of litter. Ann. Applied Biol. Cambridge, **13** : 374-394.

Robertson, T. B., 1916. Experimental studies on growth: II. The normal growth of the white mouse. J. Biol. Chem., **24** : 363-383.

Saller, K., 1932. Untersuchungen über das Wachstum bei Säugetieren (Nagern). IV. Das Gewichtswachstum der Weissen Hausmaus Während der ersten 49 Lebenstage. Zeitschr. Wiss. Biol. Abt. D. Roux Arch. Entwicklung Smech. Organ., **126** (4) : 613-632.

Snell, G. D., 1956. Biology of laboratory mouse, pp. 55-88. New York.

Sumner, F. B., 1907. Some effects of external conditions upon the white mouse. J. Exp. Zool., **7** : 97-155.

田隅本生，1959．ネズミ類の離乳期における形態変化．動雑，68 (12)：231-436.

清水三雄，1942．白鼠の尾の相対成長に就て．医学と生物学，**1** (3)：122-125.

Résumé

In our laboratory we have been breeding the Japanese mouse, ***Mus molossinus*** Temminck and Schlegel since 1955. Concerning the postnatal development of the sucking young, we have observed the changes of external characters from birth to weaning. And also in twenty five mice of seven litters we have measured the postnatal growth of several parts of the body, i. e. body weight, length of head & body, tail, hind foot and ear. The results are as follows:

The mice are born hairless but with claws. At four days after birth body color becomes clear. And the external ears open at about five days. Primary hairs grow at about seven days after birth, and secondary hairs at eight days. In females at this age, the nipples become evident. Incisors of lower jaw erupt at about nine days after birth, and those of upper jaw ten days. At the age of about fourteen days eyes open, and the young begin to eat solid food shortly later.

The average body weight at birth is the same in both male and female. The period in which growth rate is highest is from birth to thirty days. Growth becomes somewhat sluggish from forty days to sixty days, thenceforward the body weight increases gradually as well as in length of head & body, tail, hind foot and ear. Hind foot and ear attain their approximate maximum length by ninety days. Tail coefficient becomes maximum from twenty five to thirty days. It seems that there is little difference between adult males and females in the growth of the length of tail, hind foot and ear, though statistical treatment is not made yet.

Zoological Laboratory,
Faculty of Agriculture,
Kyushu University