Growth and Reproduction of the Chinchilla—Age at Vaginal Opening, Oestrous Cycle, Gestation Period, Litter Size, Sex Ratio, and Diseases Frequently Encountered

Junichi KUROIWA and Tomonori IMAMICHI

*Department of Physiology, Nippon Veterinary and Zootechnical
College, 1-7-1 Kyonan-cho, Musashino-shi, Tokyo, Japan*

(Received for publication : November 30, 1976)

The paper deals with observations on growth and reproduction of the chinchilla in recent 4 years started from 1966 at this laboratory. There were large variations in age of vaginal opening (less than 71 days–308 days) with an average of 173.2 ± 57.6 days in 45 females. The average length of 100 oestrus cycles in 24 females was 35.7 ± 7.9 (15–62) days. The mean period of 5 gestations in 5 females was 110.4 (108–112) days. Eighty-one out of 123 litters were born between March and August during 3 years, and parturition never occurs in December. The most suitable season for reproduction of chinchillas may be from January to April, and a summer anoestrous seems to be present in August to early September as reported by Weir. The litter size ranged from 1 to 4 with a mode of 2 (46.3%) and an average of 1.90 ± 0.76 . More male kids were produced at birth at this laboratory, and sex ratio was 133.7 (98 females and 131 males). In 1973, 37 chinchillas gave birth to 71 kids with an average litter size of 1.92, and 59 of them were successfully weaned (1.59 per litter). Of these kids, 50 (1.35 per litter) attained 240 days of age (adulthood). Among 91 subjected to investigation for causes of death, 23 (25.3%) were dead during newborn period, and 9 and 5 adults were dead of malocclusion (9.9%) and the prolapse of rectum respectively.

チンチラの発育と繁殖—初回膣開口日令・性周期・ 妊娠期間・性比・飼育中頻発する疾病

黒岩 純一・今道友 則

日本獣医畜産大学生理学教室

チンチラ (*Chinchilla laniger*) (Fig. 1) は齧歯目 (Rodentia), ヤマアラシ亜目 (Hystricomorpha), チンチラ科 (Chinchillidae), チンチラ属 (*Chinchilla*) の動物で, モルモット (*Cavia porcellus*) やヌートリア (*Myocaster coypus*) と比較的近縁である。チンチラの毛は極めて細く 1 コの毛包から 80~100 本の極めて

細い毛が生えており[8], その毛皮は非常にやわらかく, 世界で最も高級の毛皮とされている。原産地は多くのヤマアラシ亜目の動物と同じく南米で, Peru, Bolivia, Chile, Argentina の Andes 山脈の 4,500m 以上の山岳地に棲息している。しかし高価な毛皮のため大規模に狩猟が行われ, 乱獲の結果棲息数が著しく減少し, 今日

では野生のチンチラはほとんど存在していないと言われる。かつては数種のものがあっただけだが、Weir によると *C. laniger* と *C. brevicaudata* の2種だけが現在認められている[12, 13]。後者は前者よりやや大きく、耳と尾が短かく、妊娠期間が長い。産業上繁殖されているのは前者だけである。以下の文中チンチラとは *C. laniger* を指すことにする。

チンチラの飼育繁殖は1923年米国の鉱山技師 Mathias F. Capman 氏によって始められた[8]。彼は当時チンチラの捕獲が禁止されていたので、ペルー政府の許可を得て南米からカリフォルニアへ12匹(雌4, 雄8)のチンチラを持ち帰り、高地棲息動物を低地で飼育するために苦心を重ねて繁殖に成功した。このチンチラが今日世界で繁殖されているチンチラの主な祖先である。

わが国においては1961年静岡県三島市の愛好家によって導入されたのが最初のものと考えられている[6]。当研究室では1966年 Los Angeles の黒住一井女史により寄贈ならびに指導を受けてチンチラの飼育繁殖が開始され、その後1972年に八王子市の粕谷次男氏からも雌46, 雄44匹の寄贈を受け、以来常時120~150匹を飼育し、実験動物化および毛皮産業の発展を目標として研究を行っている。

本報は当研究室において最近4年間に得られたチンチラの発育、繁殖に関する成績のうち、初回腔開口日令、性周期、妊娠期間、月別分娩数、産仔数、性比、繁殖育成成績および飼育中頻発する疾病などの成績をまとめたものである。

材料および方法

飼育には通常のチンチラ産業用の polygamous breeding cage (Fig. 2) を用い、夏季には通風(1974年まで)あるいはクーラー(1975年以降)、冬季には石油ストーブによる軽い暖房下(7~25°C)で飼育した。照明は自然光により、照明時間の調節を行わなかった。飼料には船橋農場製のチンチラ用固型用飼料を用いた。この飼料は今道が黒住女史の依頼を受け、東洋諸国のチンチラ用固型飼料をわが国で生産することを計画し、船橋農場の渡来氏と相談して製作したものである。その組成は Table 1 のごとくである。床敷には米国では White-pine 材のチップを使用しているが入手できないのでモミ材と外材の混じったチップを使用した。また毛皮の湿気を取り除くためチンチラに砂浴びを1時間程度させた。砂には Blue Cloud (Blue Cloud Mineral

Table 1. Chemical composition of pelet feeds for chinchilla (Funabashi Farm)

Water	6.0 %
Crude Protein	18.0
Crude Fat	3.2
Crude Fiber	10.8
Crude Ash	7.0
Nitrogen Free Extract	55.0

Company P. O. BOX 125 Newhall, California) を用いこれを砂風呂(sand bath)に入れケージ内に入れて砂浴びをさせた。なお西ドイツでは大理石の粉末を使用している。繁殖は一夫多妻式(polygamous breeding)で行なった。すなわち通常の3連のチンチラ飼育ケージを合わせて6連にし、一番左に雄動物を置き、他に雌動物を3~5匹(普通3匹)を置いた。雄は通路を通して雌のケージに自由に入出できるが、雌には出入口を通して通路に出れないように金属製あるいはプラスチック製の首輪をしておいた(Fig. 3)。離乳は Weir によると6~8週令で行なうが、60日令で行なわれる場合もあり[5]、当研究室では安全のため原則として60日令で行なった。

成績および考察

1. 初回腔開口日令

Table 2 にチンチラの初回腔開口日令を示した。使用した動物は1973年および1975年に生まれた雌チンチラである。出生後腔が初めて開き出し、全開時の横径のほぼ半分の長さである2.5mm以上開いた場合を腔開口と認めた。45匹の初回腔開口日令の平均は173.2±57.6日であった。最も腔開口の早い動物(C-4)では71日令ですでに腔が開いていた。これを含め45匹中7匹(C-4, A-70, A-48, C-8, C-2, C-75, A-32)では腔開口日令が非常に早かったために開口日を確認できなかったものがあった。この場合には発見日をもって腔開口日令として算出した。腔開口日令が最も遅い動物では308日令(10ヶ月)で腔開口しており、腔開口日令には変異が大きいことが認められた。Weir は初回腔開口日令は出生季節によって異なり、その年遅く生まれたチンチラは次回の繁殖季節(11月~5月)まで腔が開かないと報告している[12]。そこで著者らは45匹について生れた時季と腔の初開口の時季との関係を調査した。腔

1

2

3

4

5

8

9

Table 2. Age at first vaginal opening of the chinchilla

Animal No.	Age at Vaginal Opening (days)	Animal No.	Age at Vaginal Opening (days)
C - 4	< 71	C - 11	172
A - 70	73 - 74	C - 27	176
C - 17	88	C - 16	181
A - 48	85 - 91	C - 57	182
C - 8	93 - 99	C - 72	189
C - 2	< 105	C - 15	198
C - 10	108	A - 42	198
C - 75	< 111	A - 71	202
A - 32	113 - 119	C - 55	209
C - 80	117	A - 53	211
A - 54	123	C - 37	216
A - 47	133	A - 21	229
C - 73	132	C - 53	230
A - 59	137	A - 57	232
C - 3	140	C - 63	239
A - 67	145	A - 33	241
C - 32	149	C - 65	242
C - 38	149	A - 15	251
C - 28	155	A - 58	253
C - 19	156	A - 10	257
A - 31	162	A - 56	281
A - 51	165	A - 36	308
C - 36	167		

Mean : 173.2 ± 57.6 (<71-308) days.....45 Femals

の初開口日令は、繁殖季節（11月～5月）に生れたもの13匹では平均 170.0 ± 73.7 日で、繁殖季節を過ぎて6～10月に生れた動物32匹でも平均 174.5 ± 49.6 日でありいづれも約6ヶ月で殆んど差がなかった。しかも繁殖季節に生れたものは繁殖季節外に腔が開口し、繁殖季節を過ぎて生れたものは次回の繁殖季節に腔が開口するという傾向が当然みられることになり、Weir のいうところは必ずしも当を得てない。

2. 性周期

Stockard & Papanicolaou [9] がモルモットの性周期を腔垢像の変化で判定する方法を確立して以来各種の齧歯類の性周期は腔垢像で判定されるようになった。著者らもチンチラの腔垢像を調べているが、Bullard [1] のいうようには明瞭に判定できない点は遠藤 [3] と同様であり、目下検討中である。一方腔口の開閉が明瞭であるので (Fig. 4, 5), 以下には腔口の開閉による判定

法で性周期を調べた。Fig. 6. には初回腔開口直後よりの腔口開閉を連日調査して判定した性周期を示した。使用した動物は初回腔開口日令を調べた45匹のうちの24匹である。6割以上の動物では全開時の腔口の巾（横径）は5 mm 以上であるので、腔が全開時のほぼ半分の中である2.5mm以上開いている場合を腔が開いているとし、それ以外を腔が閉じているとし、腔が開いている日と閉じている日の合計を性周期とした。24匹100周期の平均は 35.7 ± 7.9 日であり、15～62日の範囲であった。一般に腔口は急に全開して後、徐々に閉じていくような経過をとるが、腔が開いている日数は 10.4 ± 5.7 日であり、1～33日の範囲であり、腔が閉じている日数は 25.2 ± 7.8 日で10～54日の範囲であった。なお初回腔開口後の最初の性周期が異常に長く腔の開口状態が長く続いた1匹 (A-71)、腔の開閉が不明確であった2匹 (C-28, C-72)、2回目の周期が甚だしく不明瞭で明確な腔閉鎖が長期間みられなかった1匹 (C-17) および初回腔開

Table 3. Days of gestation period of the chinchilla

Animal No.	Date of copulatin	V. Plug confirmed	Sperm confirmed	Date of perturition	Gestation period
K ♀ I	73. 12. 24	—	+	74. 4. 15	112
A - 15	74. 1. 11	+	+	5. 1	110
72 F 1	3. 31	+	+	7. 17	108
T - 22	4. 5	—	+	7. 26	112
A - 10	6. 15	—	+	10. 3	110

Mean : 110.4

Fig. 6. Oestrous cycles of the che chinchilla (after first vaginal openings)

[100 oestrous cycles in 24 females]

口日をつかみそこねたために初回周期日数を確認できなかった1匹 (C-75) の計5匹の延べ5周期 (図中*印) については集計から除外した。同一個体で3回以上の周期を調べたもの16匹中で各個体の周期の長さの変動を調べると、個体内差異が7日以内で周期日数が比較的そろっているもの7匹、15日以内の差のもの6匹、25〜32日の差のもの3匹であった。このように個体内の性周期日数の変動の少ないものがみられることから推測して、育種

によって性周期を斉一化させる可能性があるように思われる。

3. 妊娠期間

5匹の繁殖雌について腔垢中の精子の存在によって交尾の成立を確認して分娩まで観察した5妊娠期間の平均は110.4日で108-112日の範囲であった (Table 3)。ヤマアラシ亜目の動物は体の大きさの割に妊娠期間が長いこ

とが知られている。ヤマアラシ亜目の動物では最も妊娠期間が短いものでも *Galea musteloides* クイ (Cuis) の52日であり、一方最も妊娠期間が長いのは *Erethizon* カナダヤマアラシ *North American branickii* パカラナ (Pacarana) の222~283日であるという [14]。

4. 月別分娩数

Table 4 に 1973 年 1975 年の月別分娩数を示した。1973 年の 1 月～3 月は分娩数 0 であった。ただし、粗谷園からほとんど交配されていない雌46匹を1972年11月～12月に3回に分けて導入し直ちに雄と同居させた関係か

Table 4. Litters delivered in evry month

Year Month	1973	1974	1975	Total (%)
Jan.	0	0	2	2 (1.6)
Feb.	0	1	1	2 (1.6)
Mar.	0	2	0	2 (1.6)
Apr.	2	1	3	6 (4.9)
May	12	6	1	19 (15.5)
June	7	3	14	24 (19.5)
July	1	10	7	18 (14.6)
Aug.	8	6	6	20 (16.3)
Sept.	3	4	4	11 (8.9)
Oct.	3	1	4	8 (6.5)
Nov.	1	5	5	11 (8.9)
Dec.	0	0	0	0 (0)
Total	37	39	47	123 (99.9)

ら約4ヶ月の妊娠期間を考慮すれば1973年3月以降に生れ始めるはずであるので、1月～2月の間に生れていないのは人為的な影響によるものと一応考えられる。しかし常時同居が続けていた条件下の1974年、1975年の1月～3月でも分娩数が少ないことからみて、この時期にはチンチラの出生は非常に少ないものと考えてよからう。このような関係で一般に1月～3月の分娩数は非常に少ないと考えられるので1973年の人為的条件がなかったとしてもこの3ヶ月間に1腹程度づつ分娩するにすぎず大勢に影響がないと考えて1973年の成績を含めた3年間の分娩数を合計した月別分娩数の割合を算出し、Fig. 7 に図示した。4月～11月の分娩数は117腹で全体の95.1%を占めている。特に5月～8月の分娩数が多く各月20腹内外で、この4ヶ月の間に81腹65.9%が分娩している。従って妊娠期間約110日(約4ヶ月)をさかのぼると4月～11月分娩のものは12月～7月に交尾したことになり、

Fig. 7. Monthly rate of deliveries in 3 years (1973-1975)

5月～8月に分娩したものが交尾した1月～4月すなわち春がチンチラの繁殖に最も適した季節と考えられる。12月にはどの年も分娩が見られず、妊娠期間をさかのぼると8月には受胎しないようであり、Weir のいう summer anoestrous と考えられる [11, 12, 13]。なお、前述のように性周期が長く不斉一のため発情した動物を選んで数をそろえることが難しいので毎月の交配数をそろえることができなかった。

5. 産仔数

Table 5 に 1973 年～1975 年に分娩したチンチラの産仔数を示した。1973 年の成績では、1 腹 1 匹のものが 11 腹で 29.7%，1 腹 2 匹のものが 18 腹で 48.6%，1 腹 3 匹のものが 8 腹で 21.6% であった。平均産仔数は 1.92 ± 0.72 匹であった。1974 年、1975 年には 1 腹 4 匹のものが 1 腹づつあった。3 年間の合計では 1 腹 1 匹のものが 40 腹で 32.5%，1 腹 2 匹が最も多く 57 腹 46.3%，1 腹 3 匹

Table 5. Litter size of the chinchilla in every 3 year

Litter Size	No. of Litters (%)			
	1973	1974	1975	Total
1	11 (29.7)	13 (33.3)	16 (34.0)	40 (32.5)
2	18 (48.6)	16 (41.0)	23 (48.9)	57 (46.3)
3	8 (21.6)	9 (23.1)	7 (14.9)	24 (19.5)
4	—	1 (2.6)	1 (2.1)	2 (1.6)
Total	37 (99.9%)	39 (100.0%)	47 (99.9%)	123 (99.9%)
Average Litter Size	1.92 ± 0.72	1.95 ± 0.81	1.85 ± 0.74	1.90 ± 0.76

のものが24腹で19.5%， 1 腹 4 匹が最高産仔数で2 腹で1.6%であり， 平均産仔数は1.90±0.76 匹であった。今後産仔数の多い方へ育種していく必要があろう。

6. 性 比

Table 6 に 1973年～1975 年の産仔数（死産を含む）と性比を示した。 3 年間の合計では産仔数雌 98 匹， 雄 131匹， 性別不明 5 匹， 計234匹であった。このうち性別不明の 5 匹を除いた229匹の動物の性比は133.7と高く， 他の動物に比較し雄が多いようである。Galton [4] の成績でも10,664匹の生きて生まれた動物の性比は119.15 で雄が多いことが報告されており， 彼等はこの原因をX 染色体とY染色体の大きさが甚しく違っていることと関連があるかもしれないと言っている。チンチラの染色体はモルモットと同じで 2n=64 であり [7]， X染色体に比べてY染色体が相当小さい。

Table 6. Newborn chinchillas and sex ratio in every year

Year	No. of Newborn	Female	Male	Unknown
1973	71(66)	27(26)	41(40)	3(0)
1974	76(75)	37(37)	39(38)	0
1975	87(83)	34(33)	51(50)	2(0)
Total	234(224)	98(96)	131(128)	5(0)

Sex Ratio : 133.7 (229 heads)
No. in parenthesis means live births.
Unknown : External genitalia of some stillbirths was bitten off.

7. 繁殖育成成績

1973年には増殖を目的として， 出生動物を育成中他の

Table 7. Results of reproduction and raising of chinchillas in 1973

	No. of Delivery	No. of Newborn			Sucklings	Weanlings	Living Animals		
		♀	♂	Unknown Total			60 Days	90	120 240
Apr.	2	2	2	1	5	4	4	2	1 1
May	12	6	18	2	26	24	22	21	20 20
June	7	7	6		13	13	12	8	8 8
July	1	1	1		2	2	2	2	2 2
Aug.	8(7)	7(6)	8(7)		15	13	10	10	10 10
Sep.	3	1	4		5	5	5	5	5 5
Oct.	3	3	1		4	4	3	3	3 3
Nov.	1	0	1		1	1	1	1	1 1
	37(36)	27(26)	41(40)	3	71	66	59	52	50 50
		Kids per Litter			1.92	1.78	1.59	1.41	1.35 1.35

実験に使用せずに育てたので、1973年の繁殖育成成績を Table 7 に示した。4 月には分娩数 2 腹、産仔数は雌 2 匹、雄 2 匹、死産のため性別不明 1 匹で、計 5 匹であった。哺育仔数、離乳仔数はともに 4 匹、90 日令での生存数は 2 匹、120 日令での生存数は 1 匹、240 日令での生存数は 1 匹であった。5 月には分娩数が 12 腹で、産仔数は雌 6 匹、雄 18 匹、死産で性別不明 2 匹で、計 26 匹であった。哺育仔数は 24 匹、離乳仔数は 22 匹、生存数は 90 日令で 21 匹、120 日令および成熟に達したものは 20 匹であった。この様にして 1 年間の合計では、分娩数は 37 腹、死産 1 を除くと 36 腹、産仔数雌 27 匹、死産を除くと 26 匹、雄 41 匹、死産を除くと 40 匹、死産のため性別不明 3 匹、総計 71 匹で 1 腹当たり平均産仔数は 1.92 匹であった。哺育仔数は 66 匹、1 腹平均 1.78 匹、離乳仔数は 59 匹、1 腹平均 1.59 匹であった。その後の生存数は 90 日令で 52 匹、1 腹当たり 1.41 匹、120 日令で 50 匹、1 腹当たり 1.35 匹、240 日令つまり成熟に達するとみなされる日令に達したものの 50 匹で 1 腹当たり 1.35 匹であった。1974 年、1975 年の経験でこの成績より育成率を多少向上させる可能性はあるけれども、チンチラの増殖率は極めて低いといえる。

8. 飼育中頻発する疾病

1971 年 4 月～1976 年 9 月の 5 年 6 ヶ月間に死亡したチンチラは 145 匹あった。この内 54 匹については著者のひとり黒岩が健康を害していた時期で死因を調査していない。この 54 匹を除いた 91 匹の動物の死因の例数と割合を Table 8 に示した。

咬傷および夏期の熱射病等事故死が 26 匹 (28.6%)、乳仔の死亡が雌 9 匹、雄 14 匹、計 23 匹 (25.3%) と最も多い。乳仔の死亡では 0～3 日令に死亡のもの 12 匹、4～15 日令に死亡のもの 7 匹、16～30 日令に死亡のもの 4 匹であり、すべて哺育期前半に死亡しており、後半期すなわち 31～60 日令に死亡のものは見られなかった。死亡した乳仔の 0 日令の体重は雌 33.1 ± 6.9 g、雄 34.5 ± 7.3 g であり、正常な初生仔体重の平均 (雌 42.9 ± 6.9 g、雄 41.1 ± 6.7 g) より軽かった。

次に不正咬合が 9 匹 (9.9%)、直腸脱が 5 匹 (5.5%) と多いのが特徴的であったので、Table 9 に不正咬合、直腸脱で死亡したチンチラの年令、体重を示した。直腸脱は年令に関係なく発生しているが、不正咬合は通常 2 年あるいはそれ以上経てから障害が現われる。不正咬合になった動物では飼料の摂取がうまくいけなくなり、やせて衰弱死する。その臨床症状はやせてくることと、多くの例では唾液で毛がぬれてよごれてくることなどであ

Table 8. Causes of death of chinchillas in 6 years (Apr. 1971 – Sept. 1976)

Causes of death	Number	%
Babies Death	23	25.3
Malocclusion	9	9.9
Rrolapse of Rectum	5	5.5
Pneumonia	4	4.4
Gastrointestinal Haemorrhage	3	3.3
Hyper Swelling of Spleen	2	2.2
Death of Pregnant Mother	2	2.2
Retained after Birth	1	1.1
Accidental Death	26	28.6
Bitten	9	9.9
Heat Prostration	8	8.8
Broken Bones	1	1.1
Others	8	8.8
Unknown	16	17.6
Total	91	100.0

Table 9. Malocclusion & Prolapse of Rectum

	Animal No.	Age at Death		B. Wt. at Death
		years	months	
Malocclusion	♀ T-22	6	0	350.5
	♀ T-34	5	8	445.5
	♀ V-20	4	9	261.0
	♀ A-42	2	1	—
	♀ A-36	2	10	326.0
	♀ C-10		10	302.5
	♂ White	8 (about)		270.0
	♀ B-15	2	0	289.5
	♀ A-56	3	0	292.0
Prolapse of Rectum	♀ K ♀ IV-01		5	262.5
	♀ A-11		3	271.0
	♀ V-29	3	7	417.0
	♀ B-20	1	0	—

る。不正咬合で死亡した動物の歯は Fig. 8, 9 のように臼歯の咬面が凹凸し不ぞろいであり、臼歯が外側にそり返り、口内粘膜が圧迫され凹陷したり、歯肉が削られているものもある。切歯はいずれも長く伸びている。また上顎の切歯が伸びて内側に丸まり、下顎の切歯が上顎の切歯の外側にあたるために上顎切歯のエナメル質が削られてしまっている動物 (♀ C-10) もみられる。歯牙の不ぞろいが原因するためか齶歯の認められる動物 (♀ A

-56, ♂ C-24, ♂ シロ) も多い。本症は剖検しても歯以外には特に異常が認められないので1974年までは死亡原因不明に含めてあったが、不正咬合に気付いた1975年3月からは剖検時歯を検査することになっている。従って Table 8 で死亡原因不明と分類されている16匹のうちで1975年3月以前に死亡したものの中に不正咬合が含まれている可能性があり、剖検所見の臨床症状の記載から推定して2～6匹は不正咬合による死亡であったと推察されるので、不正咬合の発現率は Table 8 の成績より多いと考えられている。なお1975年3年以降の死亡48匹中不正咬合は9匹18.8%であった。Costello [2] によれば6週令以上で死亡したチンチラの死亡原因の25%が不正咬合と見積られている。不正咬合の家系的な関係を調査することを試みたが、著者らのチンチラの飼育年数が浅いので3～4世代しかたどれないので十分に調査することができなかったが、不正咬合発生動物(生存している動物を含む)14匹中で♂ S-59の仔が4匹、曾孫1匹であり、仔の内2匹は♀ T-46の仔であるので不正咬合は遺伝的疾患と思われる。

なおチンチラの歯は切歯が1対、臼歯が4対で上顎、下顎の合計20本である。臼歯はいずれも歯槽内まで分岐せず筒状であるので前臼歯と後臼歯を区別することが困難である。哺乳類真獣下綱 Eutheria の歯式の基本型は $i \frac{3}{3} - c \frac{1}{1} - p \frac{4}{4} - m \frac{3}{3} = 44$ と考えられているが、チンチラの所屬するヤマアラシ亜目中ヤマアラシ (porcupine) の歯式は $i \frac{1}{1} - c \frac{0}{0} - p \frac{1}{1} - m \frac{3}{3} = 20$ とされており [10], チンチラの歯式についても Williams は $i \frac{1}{1} - c \frac{0}{0} - p \frac{1}{1} - m \frac{3}{3}$ と記載している [15]。著者らがチンチラの初生仔について調べたところ、2本の臼歯がわずかに歯肉から顔を出す程度であり、これより小型の1本が歯槽内に形成されており、さらに極めて小型の1本が歯槽内に形成されているものが見られた。一方生体では上顎の4本の臼歯がすべてほぼ同じ大きさであるけれども、下顎の1本目の臼歯はやや小型である。

Table 8 に示した疾病の他にチンチラには毛を咬むものがある。60日令以上の雌動物62匹中毛を咬む動物 (Fur chewing) が16匹 (25.8%), 雄動物47匹中8匹 (17%), 雌雄合計して109匹中24匹 (22%) 見られた。防止法としては、犬、猫などの動物の毛を咬むのを防ぐために用いられるスプレー (CHEW STOP) を用いるとよい (粕谷次男私信) というが、今後対策を検討する必要がある。

要 約

Chinchilla linaiger は南米 Andes 山脈原産の齧歯目、ヤマアラシ亜目、チンチラ科、チンチラ属の毛皮獣でモルモットと比較的近縁である。当研究室では1966年チンチラの飼育繁殖を開始し、常時120～150匹を飼育し、実験動物化および毛皮産業の発展を目標として研究を行なってきている。本報は当研究室において最近4年間に得られたチンチラの発育、繁殖に間する成績をまとめたものである。

初回腔開口日令は変異が大きく (71日令以下～308日令)、45匹の平均は 173.2 ± 57.6 日令であった。24匹100性同期の平均は 35.7 ± 7.9 日であり、15～62日の範囲であった。5匹の動物について調べられた5妊娠期間の平均は110.4日で108～112日の範囲であった。3年間に分娩した123腹中で5月～8月の分娩数が81腹 (65.9%) で最も多い。従って妊娠期間約110日をさかのぼった1月～4月すなわち春がチンチラの繁殖に最も適した季節と考えられる。12月には分娩が見られず、妊娠期間をさかのぼると8月～9月上旬には受胎しないようであり、Weir のいう summer anoestrus と考えられる。産仔数は1～4匹で2匹が最も多く (46.3%), 平均 1.90 ± 0.76 匹 (1～4) であった。出生時の性比は133.7 (雌98, 雄131匹) で、他の動物に比較して雄が多いようである。1973年の年間分娩数は37腹71匹で平均産仔数は1.92匹であった。離乳仔数は59匹、1腹平均1.59匹、240日令つまり成熟に達するとみなされる日令に達したものの50匹で1腹平均1.35であった。死因を調査した91匹の動物のうち、事故死が26匹 (28.6%), 乳仔の死亡が23匹 (25.3%) と最も多かった。不正咬合が9匹 (9.9%), 直腸脱が5匹 (5.5%) と多いのが特徴的であった。

謝 辞

チンチラの寄贈ならびに飼育指導を賜った黒住一井女史、粕谷次男氏に感謝する。また飼育を援助していただいた教室員各位に感謝する。なお本研究は文部省科学研究費特定研究「実験動物の純化と開発」における「実験動物の繁殖維持の基礎: 実験動物の繁殖に関する基礎的研究」昭和50年度課題番号012209の援助を受けて行なわれ、その要旨は第11回日本実験動物研究会 (1976. 8. 26東京) において発表された。

文 献

- [1] Bullard, R. W. (1953). The use of vaginal smears in a study of the estrus cycle of the female chinchilla. *Anat. Rec.* 117, 598.
- [2] Costello, H. H. (1965). A primer on chinchillas. *Mod. Vet. Prac.*, 46, 194-198.
- [3] 速藤克, 西川濱八, 相馬広明, 佐久間勇次(1972). Chinchilla の飼育について, 実験動物. 21, 184.
- [4] Galton, M. (1968). Chinchilla sex ratio. *J. Reprod. Fert.*, 211-216.
- [5] Harry Eckard チンチラ飼育パンフレット
- [6] 北海道立滝川畜産試験場(1970). チンチラに関する試験成績書, チンチラの飼育法と繁殖成績および毛皮生産について.
- [7] Makino, S. (1950). Notes on the chromosomes of the porcupine and the chinchilla. *Experientia*, 9, 213-214.
- [8] Medow, H. (1969). The chinchilla. The Tozer Co. Redwood City, California.
- [9] Stockard, C. and Papanicolaou, G. N. (1919). The vaginal closure membrane, copulation and the vaginal plug in the guinea-pig with further considerations of the oestrous rhythm. *Biol. Bull. mar. bio. Lab., Woods, Hole* 37, 222-245.
- [10] 内田亨監修(1966), 動物系統分類学, 10(下)脊椎動物(IV)哺乳類. 156-164, 中山書店.
- [11] Weir, B. J. (1966). Aspects of reproduction in Chinchilla. *J. Reprod. Fert.* 12, 410-411.
- [12] Weir, B. J. (1970). Chinchilla. In *Reproduction and breeding techniques for laboratory animals*, 209-223. ed. Hafez, E. S. E. Philadelphia: Lea & Febiger.
- [13] Weir, B. J. (1972). The Chinchilla. In *The UFAW handbook on the care and management of laboratory animals*: 269-277. 4th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- [14] Weir, B. J. (1974). Reproductive characteristics of hystricomorph rodents. *Symp. zool. Soc. Lond.* 34, 265-301. In *The Biology of Hystricomorph Rodents*. Rowlands, I. W. and Weir, B. J., editors, Academic Press, London.
- [15] Williams, C. S. F. (1976). Practical guide to laboratory animals. 3-11. The C. V. Mosby Company.

Explanation of Figures

Fig. 1. Adult female.

Fig. 2. View of chinchilla colony housed in polygamous breeding cages.

Fig. 3. Male putting out his head from a hole of runner of a polygamous breeding cage, and note a metal collar (pointed by an arrow) on the female which pre-

vents her to pass through the hole.

Fig. 4. Closed vagina of a female.

Fig. 5. Opened vagina of a female. C: Clitoris, A: Anus, V: Vagina.

Fig. 8. 9. Dentes of the adult. above: normal (3-year-old), below: malocclusion (2-year-old)