

37

白鼠の尾の相對成長に就て

清水 三雄

(東京文理科大學動物學教室)

緒論: 尾の相對成長に就ては *Phenacomys* (Huxley, '32)¹⁾, *Mus* (Green & Fekete, '33)²⁾, *Rattus* (青木 & 田中 '38)³⁾ 等の鼠類及び *Dipodomys*⁴⁾ (kangaroo rat) (Tappe '41)⁵⁾ 等で既に研究されてゐる。著者は白鼠の尾の頭胴長に對する相對成長に就て考察し、更に *R. norvegicus*, *R. rattus alexandrinus* 並に *Microtus*, *Apodemus* 等の鼠類に就て夫々根岸 ('31)⁶⁾ 並に渡邊 ('37)⁷⁾ の data より相對成長の常數を計算し、尾の相對成長に就て總括的に比較考察した。

材料、方法: 鼠は凡て一對の親からの第二代の個體で交尾の經驗はない。測定は同一個體に就て繼續的になしたものでなく、下記の各々の年齢

性	期	α	b
♂	I	2.620±0.035	0.0005790
	II	1.074±0.016	0.5257
♀	I	2.327±0.017	0.002073
	II	1.111±0.013	0.4683

に♀♂4頭宛なし、頭胴長により組分けし平均値に $y = b x^a$ (x ・頭胴長、 y ・尾長)を適用し最小二乗法によつて常數を計算

した。年齢(日)は次の如くである。1.5, 3.5, 5.5, 7, 10, 15, 21, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 150, 180, 210 (♀は180日迄)。

結果: log-log の圖を描く時は二つの直線となる。 α の變る時期は頭胴長で約 80 mm, 日數で約 21 日である。常數は上記の如くである。

- 1) Problems of relative growth, London, p. 22.
- 2) *J. Exp. Zool.* 66-3, 351-370.
- 3) 臺北大紀要. 23-1.
- 4) 分類上の位置は鼠類と近縁の科 (Heteromyidae) に屬す。
- 5) *J. Mammalogy.* 22-2, 117-148.
- 6) 動雜. 43, 284-311.
- 7) 茨. 農. 試. 臨. 報. 2.

考察：第I期に於ては α の値はそれぞれ2.327, 2.620で尾は頭胴長の2.5倍内外の速さで成長する事を示す、従つて尾/頭胴の値は生後15日で♀0.33-0.34, ♂0.29-0.33に過ぎぬも以後尾は非常に速に成長し21日頃に至れば尾/頭胴は♀0.70-0.75, ♂0.69-0.72となる。この時期は α の

表1 鼠及び kangaroo rat の尾の相對成長率(α),
出生時及び成體の尾/頭胴の値

種	性	α			研究者	出生時の 尾/頭胴	成體の 尾/頭胴
		I	II	III			
<i>R. norvegicus</i> var. <i>albus</i>	♂	2.620	1.074		清水	<0.29-0.33	0.70-0.84
	♀	2.327	1.111				<0.33-0.34
<i>R. losea</i>	♂	1.389	0.976	0.677	青木&田中 (’38)		*0.89-1.02
	♀		1.140	0.547			*0.96-1.07
<i>R. norvegicus</i>	♂	*1.917	*0.960		根岸(’31)		0.71-0.83
	♀	*1.619	*0.935				0.78-0.92
<i>R. rattus</i> <i>alexandrinus</i>	♂	*1.340	*0.91		根岸(’31)		0.98-1.10
	♀	*1.255	*0.920				1.00-1.16
<i>Mus musculus</i>	♂♀	2.185	1.012		Green & Fekete(’33)	*<0.43	*1.00
<i>Phenacomys</i> <i>longicaudus</i>			**1.41		Taylor(’15)		
<i>Dipodomys heer-</i> <i>mani tularensis</i>	♀♂ 混合	1.73			Tappe(’41)	*0.54	*1.38
<i>Apodemus spe-</i> <i>ciosus speciosus</i>	♂		*0.867		渡邊(’37)		*0.75-1.07
	♀		*0.907				*0.86-1.26
<i>Microtus</i> <i>montebelli</i> ***	♂		*1.215	*0.333	渡邊(’37)		*0.38-0.50
	♀		*1.093	*0.223			*0.38-0.50

* 著者計算, ** Huxley 計算, *** 他種に比し誤差大, 特に♂のI期に於て、變る時期と一致する。尙21日に至れば離乳も可能である。第II期に於ては α の値は♀♂夫々1.111, 1.07で尾の成長は頭胴のそれに比し僅かに旺盛である。従つて尾/頭胴の値は以後僅かに増加するに過ぎず、その値は120日で♀0.77-0.85, ♂0.73-0.78となる。

次に既に研究されてゐる種に就て總括的に α の値, α と尾/頭胴の關係

更に尾の長さを規定する要因に就て考察する(表 1)。先づ *Rattus* に就て見るに α の値は第 I 期に於ては第 II 期に於けるより種による差は著しい。特に白鼠に於ては他に比し著しく大である。この差は白鼠以外に於ては非常に若いものゝ含まれてゐない事に依ると思ふ。即ち最小の組の尾/頭胴の値は既に *R. losea* に於ては ♀0.96, ♂0.87, *R. norvegicus* に於ては ♀0.78, ♂0.71, *R. rattus alexandrinus* に於ては ♀1.05, ♂1.00 に達して居り以後その値は著しい増加を示さぬ。これに反し白鼠に於ては最小の組でその値 0.29-0.33 で以後著しく増加する。更に第 I 期から第 II 期に移る時期が種に依り異なる。即ちその時期は頭胴長で白鼠に於ては上述の如く約 80 mm, *R. losea* に於ては ♀77mm, ♂83 mm, *R. norvegicus* に於ては ♀98.5 mm, ♂94.5 mm, *R. rattus alexandrinus* に於ては ♀104 mm, ♂100 mm, である。次に各の種の成體(第 II 期)の尾/頭胴の値を比較して見るに *R. rattus alexandrinus* 最大で ♀1.00-1.16, ♂0.98-1.10, 次に *R. losea* の ♀0.96-1.07, ♂0.87-1.02, *R. norvegicus* 及び白鼠は略等しく前者で ♀0.78-0.92, ♂0.71-0.86, 後者に於ては ♀0.77-0.88, ♂0.70-0.84 で最小である。従つて尾の長さを決定するものは α の値と第 I 期の長さの様である。*M. musculus* 及び kangaroo rat は非常に若い者を含んで居り、その點では白鼠と共通であるが、kangaroo rat に於ては同一腹の者を出生時より 77 日迄連続的に測定した點が異なる。*Mus* に於ては尾/頭胴の値は生後 1 日で 0.43, 19 日で ♀0.98, ♂0.96 23 日で ♀♂ 何れも 1.00, 従つて 19 日-23 日の間で尾/頭胴の値は最大に達しそれ以後は大なる變化はない(著者計算)。この變化の起る時期は白鼠と一致する。然れ共尾/頭胴は出生時、成體何れに於ても *Mus* に於て大である。これに反し α の値は白鼠に於て著しく大である。kangaroo rat に於ては尾/頭胴は出生時既に 0.54 で 56 日で 1.38 となり最大となる(著者計算)。従つて尾/頭胴は出生時、成體何れに於ても *Mus* より著しく大で白鼠よりは更に著しく大である。然れ共 α の値は白鼠よりも更に又 *Mus* よりも著しく小である。然し *Mus* 及び白鼠に於ては尾の成長は早くも生後 21 日で衰へ始めるに反し kangaroo rat に於ては尾/頭胴が最大に達するのに 56 日の長期間を要す。従つて α の小なる事は尾の成長の旺盛な時期の著しく長い事に依つて補なはれると考へられる。故に以上より次の如く結論出来る。成體の尾/頭胴と α の間には一定の關係はな

い。即ち成體の尾の長さは單に a の値のみに依つて決定されるものでなく、出生時の尾の長さ、第 I 期の長さ更に a に依つて決定される。

b は $x=1$ の時の y の値を示すに過ぎぬが、それはその器官の最初の大いさに影響する故 initial growth index と呼ばれる (Huxley & Teissier '36)⁸⁾。白鼠, *Mus* 及び kangaroo rat の出生時の尾/頭胴の値は白鼠最小で kangaroo rat 最大であるが、今これらの b の値を、kangaroo rat に於ては算出されておないので他の 2 種に就て見るに白鼠では $\bar{y} 0.002073$, $\bar{y} 0.0005790$, *Mus* では 0.00706 で b の値は尾/頭胴の大なる種で大であり、更に白鼠に於ては $\bar{y} \delta$ 間にも同様の關係が認められる。従つて理論的な b の意味が實證される事になる。

第 II 期の a の値を各々の種に就て見るに種による差は第 I 期程著しくない。従つて尾の長さは第 I 期に於ける前述の三條件に依つて決定され、以後大なる變化はないと云へる。一般的に云へば第 I 期に於ては尾の成長は著しく旺盛であるが第 II 期に至れば急激に著しく衰へる。

次に a 並に尾/頭胴の性差に就て考察する (表 1)。 *Mus* に於ては性差は認められず、kangaroo rat に於ては $\bar{y} \delta$ 混合の平均故性差は不明である。従つて他の種に就て先づ尾/頭胴に就て見るに *Rattus* に於ては何れの期に於ても一般にその値は \bar{y} が大である。 *Apodemus* に於ても \bar{y} が大であり、然も著しく大である。 *Microtus* に於ては性差は認められぬ様である (表 2)。 a の値に就ては *Rattus* の第 I 期に於ては *R. losea* を除いては著しい性差が認められる。然も何れに於ても尾/頭胴の値とは逆になるに於て大である。第 II 期に於ては白鼠, *R. losea* 及び *Apodemus* に於ては \bar{y} が大, *R. norvegicus* 及び *microtus* に於ては $\bar{y} \delta$ が大で, *R. rattus alexandrinus* に於ては性差は認められぬ。故に一般に尾の相對的の長さは \bar{y} に於て大であるが、それと a の間には一定の關係は認められぬ。又第 I 期の長さは *R. losea* を除き \bar{y} に於て多少大である。 *R. losea* に於ては第 II 期及び第 III 期に於ける a の値 \bar{y} に於て相當に大なる故第 I 期が \bar{y} で短いのを相補つて餘りあると考へられる。故に、白鼠以外の種では \bar{y} 及び $\bar{y} \delta$ の出生時の尾/頭胴が不明であるが、尾の長さを決定する要因に就ては異種間に於けると同様の事が $\bar{y} \delta$ 間に於ても云はれる様である。

(受附: 昭和 16 年 12 月 22 日)

8) *Naturz.*, 137, 780-781.