家ネズミの生態に関する研究

2. ドブネズミの生息環境による体重、胎児数の比較

Ecological studies on house rats and mice

2. Fluctuations in body weight and embryo size
of the Norway rat due to the environments

矢 部 辰 男* 森 谷 清 樹* 原 田 文 雄*

Tatsuo Yabe, Kiyoki Moriya and Fumio Harada

ネズミの産子数は、遺伝的要因や母の年齢、体重、産次などの母体効果にもとづく要因のほか、栄養や生育条件などの環境要因によつて変動する(猪ら, 1969)。また個体の成長も栄養その他の環境要因の影響を受け、たとえば個体群密度が増すと、栄養その他の生活条件の悪化をもたらす、個体が小型化することは一連の動物で認められている(ナウモフ, 1963)。Davis (1949, 1951) は都市と近郊農場におけるドブネズミ個体群を比べて、雌雄とも前者は後者よりも体が大きく、これは主に栄養による表型的差異であろうと論じている。さらに平均胎児数も前者が多いことを認めている。しかし、この体重差は、両個体群間の平均体重の差と、最高体重の差から推定しており、両個体群間の年齢構成の異同について検討されていない点に問題がある。体重や胎児数は年齢によつて異なるから、これらを個体群間あるいは個体群内で比較する場合、まず年齢を知ることが必要である。

前報(矢部ら, 1970)では室内飼育されたラット(*Rattus norvegicus albinus*)について、上顎臼歯摩滅面積が年齢と高い相関があることを示した。本報ではこの臼歯摩滅面積を年齢の指標に用い、神奈川県下のゴミ埋立地、鶏舎、豚舎、商店街および住宅街でとらえたドブネズミ(*R. norvegicus*)について、体重と胎児数の比較を行なった。

本調査の一部は神奈川県衛生部の事業として行なわれた。捕獲作業の助勢、また資料の一部を提供していただいた関係保健所、市役所の方がたに感謝する。また本研究を実施するにあたりご便宜を与えられた当所高橋武夫所長に感謝する。本報告の一部は第21回日本衛生動物学会東日本大会(1969年10月、松本)および日本哺乳動物

学会総会(1970年 4月、東京)で講演した。

調査場所と方法

調査した場所は、ゴミ埋立地、鶏舎、豚舎、商店街および住宅街の5つの地域で、それぞれの地域の概要と調査方法は次のとおりである。

1. ゴミの埋立処分地(ゴミ埋立地)(図1-A): 三浦市の郊外にあり、ゴミの露出部の広さが約0.5haで、周りは山林と国道に囲まれている。雑芥が一日あたり約15t 投棄される。捕獲は1966年6月より翌年6月まで、1ヵ月おきに7回行なわれた。

2. 鶏舎(図1-B): 横浜市の郊外にあり、約1200羽の鶏をケージ飼育している。木造2階建てで、床面積は約230m²あり、飼料庫や納屋が併設され、周囲は母屋、畑、道路等に囲まれ、またそばに小さな豚舎がある。捕獲は1965年5月より68年9月まで10回行なわれた。

3. 豚舎(図1-C): 上記の鶏舎と約100m離れたところにある。約50頭の豚を配合飼料で飼育しており、周りは畑、土手、竹林、小川に囲まれている。捕獲は1967年4月より翌年4月まで、1ヵ月おきに行なわれた。

4. 商店街(図1-D): 小田原市、川崎市四谷上町、川崎市渡田町、大和市、鎌倉市、厚木市、平塚市および横浜市内の商店街で、1965年11月から70年8月にかけて捕獲が行なわれた。

5. 住宅街: 逗子市と厚木市の一般住宅街の延101戸、城ヶ島の漁業住宅街の延62戸、計163戸について、1965年10月から翌年5月にかけて捕獲が行なわれた。

いずれの地域でも捕獲にはスナップトラップを用いた。子宮に胎児が肉眼で観察できるものを妊娠個体とした。臼歯摩滅度は、上臼歯の1列(原則として右列)の咬面の摩滅面積で示した。臼歯の大きさを比較するため

* 神奈川県衛生研究所

Kanagawa Prefectural Public Health Laboratory

Fig. 1. General view of study areas A: Dump (Miura); B: Henhouse (Yokohama); C: Pigpen (Yokohama); D: Shopping quarter (Odawara).

に上臼歯列長と上顎第2臼歯歯冠幅を計測したが、計測には上臼歯の3本とも成長し、かつ歯冠があまり摩滅していない個体を選び、実体顕微鏡下で接眼測微計により計測した。

結 果

採集されたドブネズミのうち、性別、体重および臼歯摩滅度の不明な個体を除き、本報で分析に用いられた個体数と採集月を表1に示す。その合計個体数は、ゴミ埋立地では雄101, 雌126(うち、妊娠個体29), 鶏舎では雄156, 雌213(うち、妊娠個体52), 豚舎では雄87, 雌93(うち、妊娠個体33), 商店街では雄236, 雌254(うち、妊娠個体40), 住宅街では雄29, 雌26(うち、妊娠個体4)であった。

臼歯摩滅度と体重との関係:

図2は臼歯摩滅度に対する体重の回帰直線を示したものである。また、表2は臼歯摩滅度の対数値と体重の対数値の間の相関係数、回帰直線式、および回帰直線の標

準誤差を示したものである(妊娠個体は平均体重の振れを大きくするので除いた)。鶏舎の雌では、相関係数が約0.61で最も小さく、標準誤差は約0.24で最も大きく、振れが他に比して最も大きいことを示した。他はいずれも相関係数が0.7以上、標準誤差は0.2未満であった。

表3は臼歯摩滅度 3.0mm^2 から 6.9mm^2 までを、 0.5 または 1.0mm^2 間隔に層別化し、各層に該当する個体の平均体重を求めたものである(3.0mm^2 未満と 7.0mm^2 以上は個体数が少ないので除いた)。雌雄とも、いずれの層においても、標準誤差は大きい、体重の平均値はゴミ埋立地と鶏舎が最も大きく、次いで豚舎が大きく、商店街は小さかった。たとえば摩滅度 $3.0\sim 3.4\text{mm}^2$ のときの雄の平均体重は、ゴミ埋立地で 150.6g , 鶏舎で 166.3g , 豚舎で 127.4g , 商店街で 118.5g であり、雌の平均体重は雄と同じ順に 150.5 , 121.5 , 117.7 , 103.6g で、雌雄とも商店街と他との間に約 $10\sim 50\text{g}$ の差があった。なお住宅街では捕獲個体数が少なかったため、臼歯摩滅度別の体重比較を行なわなかったが、図2の回帰直

Table 1. Number and sample period of rats examined

Locality		Sample period from 1965 to 1970												Total
		Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	
Dump	♂	—	18	—	18	—	35	—	12	—	11	—	7	101
	♀	—	15	—	13	—	51	—	10	—	5	—	3	97
	(Pregnant)		(2)		(1)		(12)		(6)		(7)		(1)	(29)
Henhouse	♂	—	—	7	—	17	—	7	28	5	—	76	16	156
	♀	—	—	5	—	18	—	13	24	7	—	72	22	161
	(Pregnant)			(7)		(9)		(3)	(14)	(1)		(16)	(2)	(52)
Pigpen	♂	—	13	—	33	—	14	—	4	—	10	—	13	87
	♀	—	9	—	24	—	9	—	1	—	9	—	8	60
	(Pregnant)		(7)		(12)		(7)		(2)		(3)		(2)	(33)
Shopping quarters	♂	76	49	19	21	16	—	—	20	—	—	21	14	236
	♀	70	48	8	18	8	—	—	26	—	—	22	14	214
	(Pregnant)	(14)	(6)	(2)	(6)	(3)			(4)			(2)	(3)	(40)
Residential quarters	♂	5	1	—	—	8	—	—	—	—	5	10	—	29
	♀	3	1	—	—	3	—	—	—	—	6	9	—	22
	(Pregnant)	(1)				(3)								(4)

Fig. 2. Regression lines of body weight on molar wear in logarithms for male and non-pregnant female rats captured from a dump (D), henhouse (H), pigpen (P), shopping (S) and residential quarters (R)

Table 2. Regression equation of body weight (gram, Y) on molar wear (mm², X) in logarithms
r and Sy indicate correlation coefficient and standard error respectively.

	Locality	No. of rats*	r	Regression equation	± Sy
♂ ♂	Dump	101	.820	$Y = 1.56X + 1.36$	.193
	Henhouse	156	.815	$Y = 1.97X + 1.11$	.193
	Pigpen	87	.719	$Y = 1.81X + 1.20$	.188
	Shopping quarters	236	.846	$Y = 1.55X + 1.21$	.145
	Residential quarters	29	.876	$Y = 1.57X + 1.10$	.159
♀ ♀	Dump	98	.865	$Y = 1.69X + 1.26$	.143
	Henhouse	161	.613	$Y = 1.37X + 1.41$	.243
	Pigpen	60	.855	$Y = 1.64X + 1.19$	.133
	Shopping quarters	214	.844	$Y = 1.40X + 1.28$	.153
	Residential quarters	22	.901	$Y = 1.38X + 1.24$	.177

* Pregnant females are neglected.

Table 3. Changes of average body weight(gram, $\pm$ S.E.) according to increase of molar wear of rats captured from 4 different localities
Sample size is shown in parentheses.

	Locality	Molar wear in mm ²					
		3.0~3.4	3.5~3.9	4.0~4.4	4.5~4.9	5.0~5.9	6.0~6.9
♂♂	Dump	150.6 ± 59.9 (9)	254.1 ± 82.0 (20)	235.7 ± 72.0 (9)	287.8 ± 70.3 (10)	344.0 ± 70.3 (19)	372.0 ± 77.0 (12)
	Henhouse	166.3 ± 89.7 (18)	225.4 ± 92.1 (31)	263.0 ± 90.0 (27)	270.5 ± 94.4 (12)	337.0 ± 68.4 (18)	377.0 ± 57.9 (7)
	Pigpen	127.4 ± 74.8 (7)	167.3 ± 65.6 (10)	218.5 ± 48.9 (6)	271.0 ± 53.5 (6)	316.9 ± 52.0 (10)	345.5 ± 61.8 (6)
	Shopping quarters	118.5 ± 32.6 (27)	155.1 ± 66.0 (22)	170.5 ± 50.9 (34)	210.1 ± 65.0 (20)	253.9 ± 23.0 (33)	274.7 ± 69.0 (17)
♀♀*	Dump	150.5 ± 45.2 (12)	164.0 ± 56.5 (16)	257.4 ± 56.5 (11)	285.1 ± 71.4 (11)	298.5 ± 66.5 (21)	339.0 ± 39.5 (7)
	Henhouse	121.5 ± 80.0 (25)	192.2 ± 84.6 (42)	200.6 ± 62.0 (23)	251.1 ± 58.8 (9)	259.0 ± 91.5 (13)	284.0 ± 55.3 (2)
	Pigpen	117.7 ± 40.7 (9)	160.4 ± 68.0 (10)	192.0 ± 81.5 (5)	234.5 ± 78.8 (4)	216.5 ± 0.0 (2)	272.5 ± 53.4 (4)
	Shopping quarters	103.6 ± 39.4 (26)	142.7 ± 44.0 (26)	168.6 ± 55.4 (18)	164.7 ± 51.8 (18)	193.5 ± 63.3 (32)	242.5 ± 42.5 (11)

* Pregnant females are neglected.

Table 4. Mean length (mm, $\pm$ S.E.) of upper molar rows of rats examined
Sample size is shown in parentheses.

Locality	♂♂	♀♀
Dump	6.93 $\pm$ 0.24(50)	6.89 $\pm$ 0.21(50)
Henhouse	6.69 $\pm$ 0.23(50)	6.73 $\pm$ 0.19(50)
Pigpen	6.75 $\pm$ 0.25(44)	6.65 $\pm$ 0.24(50)
Shopping quarters	6.82 $\pm$ 0.25(50)	6.70 $\pm$ 0.28(50)
Residential quarters	6.65 $\pm$ 0.25(25)	6.66 $\pm$ 0.23(22)

Table 5. Mean breadth (mm, $\pm$ S.E.) of upper molar-M2 crowns of rats examined
Sample size is shown in parentheses.

Locality	♂♂	♀♀
Dump	2.02 $\pm$ 0.066(50)	2.00 $\pm$ 0.086(50)
Henhouse	1.96 $\pm$ 0.064(50)	1.95 $\pm$ 0.081(50)
Pigpen	1.97 $\pm$ 0.081(50)	1.94 $\pm$ 0.062(50)
Shopping quarters	1.98 $\pm$ 0.078(50)	1.94 $\pm$ 0.081(50)
Residential quarters	1.99 $\pm$ 0.088(21)	1.97 $\pm$ 0.071(18)

線にみられるように、臼歯摩滅度に対する体重の値は雌雄とも商店街よりやや小さかった。

臼歯の大きさ：

地域により臼歯の大きさに差があるかどうかを調べるため、大きさの指標として上臼歯列長と上顎第2臼歯歯冠幅を計測した結果を表4と表5に示す。臼歯列長と歯冠幅のいずれも、平均値は雌雄ともゴミ埋立地が最も大きかった。これらの有意差をF分布を用いて検定すると(危険率1%)、臼歯列長は雄の場合、ゴミ埋立地が商店街を除いたいずれよりも有意に大きく、雌の場合もゴミ埋立地が他のいずれよりも有意に大きかった。なお雄の場合、商店街は鶏舎と住宅街よりも有意に大きかった。歯冠幅の場合も雌雄ともゴミ埋立地が他のいずれよりも大きかった。

妊娠個体の出現する体重と臼歯摩滅度：

体重を20g間隔でとり雌の個体数分布をみると(図

3)、妊娠個体の出現する体重はゴミ埋立地と鶏舎では160~179g(実際の値は前者が178g,後者が171g)、豚舎では1段下の140~159g(同142g)、商店街ではさらに1段下の120~139g(同じく最小値が127g)で、住宅街では100~119g(同119g)であつた。次に臼歯摩滅度を0.5mm²間隔にとり、雌の個体数分布をみると(図4)、妊娠個体が出現するのはゴミ埋立地と豚舎では3.0~3.4mm²(実際の値はともに3.3mm²)、鶏舎と商店街では2.5~2.9mm²(同じく前者が2.9,後者が2.8mm²)で、いずれも大差がなかった。住宅街では3.5~3.9mm²(同じく3.7mm²)であつた。

胎児数：

地域別の平均胎児数は(表6下段)、ゴミ埋立地が9.97、鶏舎が9.79、豚舎が8.30、商店街が8.25で、これらの差をF分布を用いて検定すると、ゴミ埋立地と鶏舎の値は豚舎と商店街よりも有意に大きかった(危険率1%)。住宅

Fig. 3. Distribution of female rats according to the body weight
The solid columns show the number of pregnant females.

Fig. 4. Distribution of female rats according to the molar wear
The solid columns show the number of pregnant females.

Table 6. Seasonal mean embryo size ($\pm$ S.E.) of rats examined
Sample size is shown in parentheses.

Season	Locality			
	Dump	Henhou	Pigpen	Shopping quarters
Mar.-May	11 (1)	9.5 $\pm$ 2.1 (16)	7.9 $\pm$ 1.8 (12)	8.6 $\pm$ 3.2 (11)
June-Aug.	9.9 $\pm$ 2.5 (18)	10.1 $\pm$ 3.0 (17)	9.3 $\pm$ 2.2 (9)	8.8 $\pm$ 1.0 (4)
Sep.-Nov.	11.3 $\pm$ 2.5 (7)	9.5 $\pm$ 2.1 (17)	8.3 $\pm$ 4.7 (3)	6.0 $\pm$ 2.8 (2)
Dec.-Feb.	7.0 $\pm$ 1.7 (3)	12.5 $\pm$ 3.5 (2)	8.0 $\pm$ 1.8 (10)	8.2 $\pm$ 2.5 (23)
Total	9.97 $\pm$ 2.21 (29)	9.79 $\pm$ 2.50 (52)	8.30 $\pm$ 2.21 (33)	8.25 $\pm$ 2.63 (40)

街は妊娠個体が少なかったが、平均胎児数は9.0 $\pm$ 0.8であった。

採集された季節によって胎児数に差があるかどうかをみるため、季節を春(3月~5月)、夏(6月~8月)、秋(9月~11月)、冬(12月~2月)に分けて平均胎児数を算出したが(表6)、季節による胎児数の差は認め難かった。

考 察

体重の地域差：

臼歯摩滅度を基準として体重の地域差を比較する場合、臼歯の摩滅速度の地域差を考慮しなければならない。しかし図4でみられるように、いずれの地域でも共

通して妊娠個体が約3.0mm²の臼歯摩滅度で出現した。このことから、臼歯摩滅度が約3.0mm²の年齢は、いずれの地域でも雌が成熟した頃で、摩滅速度の地域差がまだあまり現われていないとみてよい。一般に栄養の悪化で発育が阻害されると性成熟が遅れることがある(ナウモフ, 1963; 鈴木, 1970)。また、その他の圧力によっても発育あるいは性成熟が阻害されることがあろう。Kalela (1957) (田中, 1967より引用) はヤチネズミ (*Clethrionomys rufocanus*) で、当年子の成熟率と妊娠回数において密度逆依存関係を認めた。したがって栄養の悪化やその他の要因で発育が阻害されている地域では、他地区と同一の臼歯摩滅度であっても、より年齢を経て、成長していることもあろう。なお住宅街の場合

は、妊娠個体の出現が 3.5mm^2 よりも大きくなり、他の地域と差があるが、これは捕獲雌数が少なかったためであろう。

胎児の成長度によつて母雌の体重は大きくなるので、妊娠雌の体重の比較には問題がある。しかし図3にみられるように、ゴミ埋立地と鶏舎では体重が160g以上で妊娠個体が出現したのに対し、豚舎ではそれよりも下の段階で出現し、商店街と住宅街ではさらに下の段階で出現した。この地域の順位は、表3のうち最も低い臼歯摩滅度段階の、 $3.0\sim 3.4\text{mm}^2$ における体重の地域順位の傾向と一致した。この傾向は、表3の高摩滅度段階における体重の地域順位でさらに明らかであり、体重と臼歯摩滅面積の間の回帰直線の比較(図2)においても同じ傾向がみられた。なお、栄養の悪化やその他の要因により発育が阻害され、性成熟が阻害されることがあるなら、全地域に共通して妊娠個体の出現した臼歯摩滅度約 3.0mm^2 における平均体重値が小さい地域ほど、より年齢を経て成長しているわけで、真実の体重差はさらに拡大されることになる。以上から、少なくとも低摩滅度段階では臼歯摩滅速度の地域差は少ないが、体重差は大きく、かつ、体重の値はゴミ埋立地と鶏舎ではほぼひとしく、次いで豚舎、商店街、住宅街の順に小さかったといえる。しかしいずれの地域でも、臼歯の一定摩滅度に対する体重の値の標準誤差が非常に大きかったことは、同一地域内でも体重あるいは臼歯摩滅速度の個体差が大きいことを示している。

臼歯の大きさの地域差：

臼歯の大きさに地域差がある場合、これを基準として地域間の体重を比較するには困難が生じる。宮尾ら(1969a)は、臼歯の大きさの指標として歯冠幅が便利であることを指摘し、クマネズミ(*R. rattus*)の上臼歯歯冠幅の変異は第1臼歯が最小で、第3臼歯が最大であることを認めている。本報では、上臼歯列長と上顎第2臼歯歯冠幅の計測を試みたが、いずれもゴミ埋立地の値が他の地域のものより大きかった。しかしこれらの値の地域差はきわめて小さいので、摩滅面積に対しては大きな影響を与えないであろう。

胎児数の地域差：

本報の結果では、豚舎と商店街よりもゴミ埋立地と鶏舎に胎児数の優位が認められた。Davis(1951)は、市街地のネズミが出生率が高いが死亡率も高く、一方、農場のネズミは出生率が低い死亡率も低いことを認めている。また Lack(1954)は、一般に安定した個体群においては、高い繁殖率が高い死亡率によつて代償されるのべている。このような作用は、個体群をより速く若返らせる効果をもち、個体群にとって有利な現象である

う。本報におけるゴミ埋立地と鶏舎の個体群が安定したものなら、寿命がより短いと推定される。

なお、本報に用いた標本では胎児数の季節による差は認められなかったが、このほかに母の年齢差の影響、捕獲等に伴う個体群密度の変化の影響などを、今後さらに検討する必要がある。

体重と胎児数の地域差の原因：

以上のように体重と平均胎児数は概してゴミ埋立地と鶏舎で優位が認められ、次いで豚舎、商店街、住宅街の順になった。すなわち、環境によつて、体重と平均胎児数は正比例関係にあつたといえる。

宮尾ら(1968, 1969b)および宮尾(1970)は、離島のアカネズミ(*Apodemus speciosus*)は本土のそれに比し体が大型化することを示し、他のげつ歯類についても同様の現象があることを認め、このおもな原因として捕食者や競争者のいないことをあげている。これらの、外部の圧力が主要因と考えられる場合に対し、先にあげた Davis(1949, 1951)の場合は、都市と農場におけるドブネズミの体重と胎児数の差の主要因として、餌の質をあげている。今回の調査におけるゴミ埋立地と鶏舎は営巣場所や餌が豊富であり、また隠ぺい物が多いので行動しやすい。これらが体重と胎児数を優位にしている原因と思われる。豚舎の場合、営巣場所と餌はじゅう分あるが、建物が開放的なため行動を制約される。商店街と住宅街は営巣場所が少なく、人などの外部からの干渉を受けやすい。さらに住宅街は商店街よりも餌の量質とも平均して劣る。以上から、餌の量質のみならず人間等による外部からの干渉や圧力が、ドブネズミの体重や胎児数の環境による差に影響を与えていると思われる。なお本報では Davis とは反対に、都市としての商店街と住宅街よりも、農場としての鶏舎と豚舎に体重と胎児数の優位が認められたが、これは Davis の場合の農場が馬舎を中心としたものであるため、鶏舎や豚舎に比して餌の質が悪いことに起因していると思定される。

ま と め

神奈川県下のゴミ埋立地、鶏舎、豚舎、商店街および住宅街の計5地域で、1965年から1970年にかけてとらえたドブネズミについて、体重と胎児数の地域差を調べた。ネズミの年齢の指標として臼歯摩滅度(上顎第1～3臼歯の摩滅面積)を用いた。結果の概要は次のとおりである。

1) 体重と臼歯摩滅度は高い相関を示した。両者の回帰直線から、体重の値は雌雄ともゴミ埋立地と鶏舎および豚舎が大きく、商店街は小さく住宅街はさらに小さかった。臼歯摩滅度を0.5ないし 1.0mm^2 毎に層別化する

と、各層に該当する個体の平均体重は、雌雄ともいずれの層においても、ゴミ埋立地と鶏舎が大きく、次いで豚舎が大きく、商店街は小さかった（住宅街は個体数が少なかったのを除いた）。

2) 妊娠個体が出現する臼歯摩滅度には地域差がみられず、いずれも約3.0mm²であつた。しかし妊娠個体が出現する体重には地域差がみられ、体重を20g ずつ区分するとゴミ埋立地と鶏舎が最も大きく（160～179g）、次いで豚舎（140～159g）、商店街（120～139g）、住宅街（100～119g）の順であつた。

3) 平均胎児数はゴミ埋立地が9.97、鶏舎が9.79、豚舎が8.30、商店街が8.25であつた（住宅街は妊娠雌数が少なかったのを除いた）。

4) 以上から、体重と胎児数は概してゴミ埋立地と鶏舎で優位が認められ、次いで豚舎、商店街、住宅街の順になり、この地域差の原因として、餌の量や質のほか、人間等による外部からの干渉、圧力が考えられた。

文 献

- 1) Davis, D. E. (1949) : A phenotypical difference in growth of wild rats. *Growth*, **13** : 1-6.
- 2) Davis, D. E. (1951) : The relation between level of population and pregnancy of Norway rats. *Ecology*, **32**(3) : 459-461.
- 3) 猪貴義, 吉川早紀男, 保谷毅, 佐久間勇次(1969) : マウス系統間における排卵数と産子数との関係. *実験動物*, **18**(2) : 47-51.
- 4) Lack, D. (1954) : The natural regulation of animal numbers. 343pp., Oxford Univ. Press.
- 5) 宮尾嶽雄, 毛利孝之, 両角徹郎(1968) : 離島の小哺乳類に関する研究. I. 隠岐のアカネズミ. *哺乳類科学*, **16**号 : 37-51.
- 6) 宮尾嶽雄, 池田修(1969a) : 横浜・川崎港および外航貨物船舶内と本州内陸産 *Rattus* との比較形態学的研究 II. クマネズミの臼歯の大きさおよび変異. *成長*, **8**(2) : 41-47.
- 7) 宮尾嶽雄, 毛利孝之, 柳平坦徳(1969b) : 離島の小哺乳類に関する研究. II. 伊豆大島のアカネズミ. *哺乳動雑*, **4** : 132-140.
- 10) 宮尾嶽雄(1970) : 動物生態学入門. 1-205頁. 地域文化研究所, 千葉.
- 11) ナウモフ, エヌ・ペー(1968) : 動物

生態学(下). 1-361頁. 山岸宏訳, ラティス, 東京.

—12) 鈴木潔(1970) : 実験動物学(総論). 1-366頁. 田嶋嘉雄編, 朝倉書店, 東京.

—13) 田中亮(1967) : ネズミの生態. 1-169頁. 古今書院, 東京.

—14) 矢部辰男, 森谷清樹, 原田文雄(1970) : 家その生態に関する研究. 1. *Rattus norvegicus albinus* の齡指標としての臼歯摩滅度の検討. *衛生動物*, **21**(1) : 78-81.

Summary

A comparison was made on the body weight and embryo size of the Norway rat (*Rattus norvegicus*) captured from five areas, a refuge dump, a henhouse, a pigpen, shopping and residential quarters in Kanagawa Prefecture, during a period from 1965 to 1940. For the determination of age of rats, molar wears were calculated from wear areas of one upper molar row. The results were summarized as follows ;

1) There was a high correlation between the body weight and molar wear in both sexes in each population. According to the regression lines of the log. of body weight on the log. of molar wear, rats from the dump and the henhouse showed the heaviest and others were successively following order ; the pigpen, shopping and residential quarters.

2) The pregnant females appeared from about 3.0 mm² or more of molar wear in any populations surveyed. On the other hand, body weights of pregnant females were different in each population, i.e. 160 g or more for the dump and the henhouse, 140 g or more for the pigpen, 120 g or more shopping quarters and 100g or more for residential quarters respectively.

3) The mean embryo size was significantly larger in the dump (9.97) and the hanhouse (9.79) than in the pigpen (8.30) and shopping quarters (8.25).

4) These differences detected would be caused by differences of environmental conditions, especially quantity and quality of foods available and social tension of the population.