

【 27 】

氏 名	金子之史
	かね こ ゆき おみ
学位の種類	理学博士
学位記番号	理博第339号
学位授与の日付	昭和49年7月23日
学位授与の要件	学位規則第5条第1項該当
研究科・専攻	理学研究科動物学専攻
学位論文題目	ハタネズミの繁殖、成長、および地理的変異

論文調査委員 (主査) 教授 森下正明 教授 池田次郎 教授 加藤 勝

論 文 内 容 の 要 旨

齧歯目ハタネズミ科に属する *Microtus* 属には多数の種や亜種が含まれており、北半球に広く分布することが知られている。しかしこの属の分類は未だ完成の域には程遠く、亜属や種、亜種の取扱いについては研究者によってかなり意見を異にする。これは主として本属各種の地理的変異に関する研究がきわめて不十分であったことに起因するものである。申請者の主論文は本邦産ハタネズミ (*Microtus montebelli*) を材料とし、雌雄差や生息場所による変異、繁殖期の相違に基く成長様式の変異などを考慮しつつ、地理的変異の実態を究明し、これによって分類学上の基盤の確立に貢献しようとするものである。

主論文は三つの章から成っている。第1章は京都市内岩倉地区の農耕地に棲息するハタネズミの周年繁殖状況を論じたものである。申請者は1971年5月から翌年3月まで隔月に、約30 ha の同一地域で採集を続け、得られた標本(雄204, 雌165)を対象として解析を行った。まず日ごと、雌雄別の体重の頻度分布に基いて、体重に関する個体群組成の委節的变化を明らかにする一方、雄においては精巣の大きさ、雌では子宮の状態や胎児の有無、恥骨結合の状態などに注目して、その繁殖時期を分析した。その結果、本種の繁殖期は主として春(3月~6月)および秋(9月~12月)であることが明らかにされた。また、1腹の胎児数の年間平均は5.0であるが、月ごとにみれば繁殖活動率や妊娠率の季節的増減と対応して増減していることが見出されている。

第2章では、同じく岩倉産のハタネズミの体重、外部形態、および頭骨の成長の出生季節による相違が検討されている。外部形態としてここで取りあげられたものは、頭胴長・尾長・後足長・耳長であり、また頭骨では頭蓋基底長、歯隙長など13項目にわたっている。出生期を異にする種々の個体が混在する各月のサンプルを対象とする場合、まず各個体の齢の判定が問題となるが、ハタネズミについては形態学的齢査定法が確立されていないため、頭蓋基底長の頻度分布図に基いた齢組成の分離法と、Snyder による age group の決定法、および Simpson による各月 age groups のまとめ方法を併用することにより、春仔と秋仔の2出生期グループごとに上記諸項目の成長を調べた。その結果、絶対成長としては、雄では春

仔と秋仔とで頭骨前半部と後半部、および体重・頭胴長の成長様式が異なること、雌では頭骨前半部・後半部に明瞭な差はないが、頭胴長では差があることが見出された。また、頭蓋基底長に対する頭骨各部の相対成長を見ると、雄では春仔と秋仔の間でやはり頭骨前半部・後半部の成長に差があるが、雌ではそれらが認められないことを明らかにしている。

第3章は、1967年から1973年にかけて本州・九州・佐渡島の10地点で採集した標本(雄563, 雌427)を資料とし、第1・2章で述べた岩倉個体群の出生期と成長との関係を比較の基準に用いて上記の形態的諸項目の地理的変異を検討したものである。各地域個体群内の変異は地理的変異のほか雌雄差、季節的変異、棲息場所による変異、齢による相違などが複合した形として現われるものであるから、地理的変異の実態をとり出すには、これと他の諸変異を区別しなければならない。申請者は前述の岩倉個体群から得た資料に基く諸変異の幅に考慮を払いながら、各地域個体群の諸形質の比較を行っている。その結果、雌雄とも頭蓋基底長に、また雄では体重と頭胴長において、産地が南のものほどサイズが大きいという地理的クラインが認められたが、これはいわゆるベルクマンの法則の逆を示すものである。申請者はさらに、各地域個体群ごとに齢の進行に伴う各形質の成長曲線を求め、それらを相互に比較した結果、これらの形質の地理的変異は、北から南へ産地が移るとともに巣立ち以後の成長速度が大きくなることによって起っていることを明らかにしている。

なお、申請者は外国産の同属の各種の知見をも総合比較することにより、*Microtus* 属はベルクマンの法則に従う種群とその逆を示す種群とに分かれ、前者は北方域に、後者はより南方域に分布することを明らかにするとともに、両種群の間では南北の環境条件に対する成長速度の大小関係が正反対になっている可能性のあることを、上記の結果より推論している。

参考論文7編はネズミ類の形態・分類・分布に関する研究であって、そのうち(1)と(2)は、骨盤・後肢の形態を成長の面および生態的・系統的観点から比較したもの、(3)、(5)、(6)、(7)は野鼠類とくにハタネズミの分布に関するもの、(4)は分類の学説史的総説である。

論文審査の結果の要旨

ある動物群の系統分類を確立するためには、そのなかにある各種の変異について十分な知識をもつことが必須である。しかるに、各地方から採集された標本間の変異には、地理的変異のほか、出生時期、棲み場所その他の違いに関係した諸変異が複合した状態で含まれているのが一般である。したがって、系統分類学上の基盤としての地理的変異を正しく理解するためには、これを他の諸変異から区別して取りあげる努力が必要であるにもかかわらず、ネズミ類の分類学的研究ではこの点は必ずしも充分とはいえない。特に申請者が研究対象とした本邦産ハタネズミの所属する *Microtus* 属においては、上記の欠陥は著しいものがあつた。申請者の主論文は、この欠陥を補い、各種の変異に対する考慮を払いながらハタネズミについての地理的変異の実態を明らかにしようとしたものである。

主論文ではまず京都市内岩倉地区のハタネズミ個体群について1年を通ずる体重組成や性的活動の徴候を示す諸性質の調査を行い、春および秋の主要な繁殖期の存在を確かめ、ついで春仔および秋仔のそれぞれについて、雌雄の体重、外部形態、および頭骨各部の時間経過に伴う成長の様相を明らかにしている。

続いて、東北地方より九州にわたる各地からの採集標本（雄563, 雌427）について、岩倉個体群における種々の形質にみられた季節差その他の変異の幅を考慮しながら、地理的変異の様相を明らかにしている。その結果によれば、雌雄とも頭蓋基底長に、雄では体重と頭胴長において産地が南のものほどその大きさが増大するという地理的クラインが認められた。これはいわゆるベルクマンの法則の逆を示すものである。申請者はさらにこの傾向が成長過程とどのように関連しているかを調べるため、採集個体群の齢分析の結果を利用して、齢の進行に伴う上記諸形質の成長曲線を各地域個体群ごとに作成した。これらを比較した結果、産地が北より南に移るにしたがい成長速度が大きくなること、その結果として同じ齢であっても南方のものほど大型になる傾向があることを明らかにしている。

上記の研究は、従来不明の点が多かったハタネズミの繁殖、成長、および地理的変異の様相を明らかにし、これによって *Microtus* 属の分類の基盤確立に貢献しただけでなく、申請者の行った出生期別の成長の分析や、各地域個体群の地理的変異の解析、あるいはそれぞれの個体群の成長様式の解析にいたる一連の解析法は今後のネズミ類の分類学や変異論研究に対する重要な寄与である。さらに、従来哺乳類の方面の研究では取りあげられることのなかった成長速度の問題に着目し、これと地理的変異との関連を明らかにしている点は、変異論、系統分類学、生物地理学等の研究に対して新しい道を開拓したものと見える。

参考論文7編は申請者が終始一貫してハタネズミを中心とするネズミ類の進化の問題や自然における存在様式を追究してきたことを示しており、主論文と相まってその研究能力の確かさを立証するものである。

よって、本論文は理学博士の学位論文として価値あるものと認める。