

多摩川河川敷及び流域緑地における草地管理と 草地性小動物の生息規定要因の関係把握

2009年

勝野 武彦

日本大学 生物資源科学部 教授

共同研究者：葉山嘉一（日本大学生物資源科学部植物資源科学科 准教授）
大澤啓志（日本大学生物資源科学部植物資源科学科 専任講師）
黒田貴網（日本大学生物資源科学部富士自然教育センター 職員）

財団法人　とうきゅう環境浄化財団

助成調査・試験研究の実施内容および成果に関する報告書

2007年4月27日付　第2007-28号

調査・試験研究課題

『多摩川河川敷及び流域緑地における草地管理と
草地性小動物の生息規定要因の関係把握』

平成21年4月30日

勝野武彦、葉山嘉一、大澤啓志、黒田貴綱

(日本大学生物資源科学部)

目次

巻頭言	(勝野武彦)	1
I. 調査・試験研究のあらまし	(勝野武彦・黒田貴綱)	2
1. 研究概要		2
2. 実施期間		3
3. 助成金額		3
4. 調査・試験研究組織		3
II. 調査・試験研究結果		4
1. 全体概要		4
(1) 調査・試験研究の計画	(勝野・黒田)	4
(2) 多摩川河川敷における草地性ネズミ類の生息状況	(黒田)	6
(3) 多摩川河川敷における爬虫類の生息状況	(大澤啓志)	8
(4) 多摩川河川敷における草地植生の現況把握	(小島仁志)	9
(5) 多摩川流域におけるカヤネズミ生息地の現況把握と 草地保全方策の検討	(黒田)	10
2. 多摩川河川敷における草地性ネズミ類の生息状況	(黒田)	11
3. 多摩川河川敷における爬虫類の生息状況	(大澤)	22
4. 多摩川河川敷における草地植生の現況把握	(小島)	29
5. 多摩川流域におけるカヤネズミ生息地の現況把握と草地保全方策の検討	(黒田)	38
6. 多摩川河川敷及び流域緑地における草地管理と草地性小動物の将来的な 保全策の検討	(勝野・大澤・黒田)	44
引用文献		46
おわりに	(勝野)	47
謝辞	(勝野)	48

巻頭言

現代社会における環境への人間の働きかけは、産業革命以来その規模、内容、時間的な要因の点において、それ以前の社会とは全く異なっている。地球上からの種の消失も、新たに種が発見される比を遙かに超え、減少が急速に進んでいると言われる。

研究代表者が、種およびその生息空間の保護・保全・創出に関して新しい視点を気づかされたのは1980年代のドイツにおける調査研究に起点を発している。1980年始めは、それ以前に先進国を襲った第一次石油危機の余波が各分野に及び、地球環境から地域環境までの問題として浮かび上がりつつあった。既に大規模な機械化、化学化は我々の身近な空間を覆い尽くしつつあり、その負の部分が現実に見られ、地域全体環境や部分の個別立地にも顕在化するようになっていた。森林、農耕地、都市的土地利用域を代表としてそれぞれの景観の構成要素（部分）でオープンスペース（広義の緑地）の規模（量）と内容（質）が問われ、明確な現状の把握が求められていた。その調査研究の結果は、自然の度合いの高い空間が国内や各地域で極めて僅かになっており、小規模で分散していることが示された。その過程で小生態系（Klein Struktur=small structure）や種とビオトープ（Arten und Biotop= spaces and biotope）の保護が強く叫ばれるところとなった。とりわけ農耕地のそれは土地利用比率の高いドイツで注目されることとなり具体的な対応施策が農村環境整備で計られることとなった。

この流れは「環境」が他の分野（都市から自然地域まで）にも大きく影響し、土木・工学的視点が主であった道路、河川にまで拡大していった。ほぼ同時に「自然に配慮した……」、「自然の状態に近い……」といった表現で各種事業が展開され、その基礎資料としての自然環境調査、自然資源調査（ビオトープ調査や図化）が大きく伸展した。ドイツでは今日、環境施策の中心となり、多くの具体的な事業展開により大きな成果を生み出してきている。

この考え方は、都市及び都市近郊の公園緑地のあり方にも大きな影響を与え、例えば草地の維持管理法にたいして、粗放管理（Extensivierung=extensive maintenance）の考え方が広がり、管理手法の見直しや転換が求められるところとなった。

こういった時代的な背景や社会的な要求を視野に入れ、進めてきた調査研究のフィールドとして都市河川（山間地から河口まで伸びる）の高水敷草地に注目し、多様な緑地空間を有する堤外地の緑地（中でも緑地タイプとして減少している野生草地）に注目し、種多様性、生物の食のピラミッド・食物連鎖（上位種～下位種）、その野生動・植物生息環境との関係を明らかにする必要性を強く認識してきている。堤外地の極めて変わりやすいオープンスペースの内容を普遍的に捉えることは難しい点があるが、今回の調査研究で新たな視点を含め一定度の成果を得られたものと確信している。

I 調査・試験研究のあらまし

1. 研究概要

多摩川の中・下流域における農村景観が市街地へと置き換える過程において、特に草地環境の衰退や変容と草地に生息する生物群の減少が危惧される。湿潤・温暖な気候で本来的には森林成立域にあるわが国であるが、草地環境は、水量の変動により物理的、化学的な影響を受ける河川・湖沼の水際植生帯や農耕、牧畜等による人為的攪乱で成立する「二次草原」として主に形成されてきた。関東山地から都市郊外を経て東京湾へと流下する多摩川は、都市の生態的なネットワークを構成する緑地環境の骨格として位置付けられ、草地環境が広がる「河川敷」は、流域における草地性生物（特に移動能力が低い地上性小型種）の生息拠点として重要な緑地空間である。

本研究は山間地と都市を有機的に結び、循環的な系を形成する骨格として多摩川を位置付け、草地性小動物の生息拠点としての河川敷及び流域緑地の保全管理について検討し、草地性小動物を指標軸として、河川敷草地空間の生態的な機能を明らかにするものである。

多摩川における既往研究として、特に河川敷における小型ネズミ類に注目すれば、ハタネズミの採食状況に関するもの（小原，1970）、イタチの餌資源としての生息状況に関するもの（東，1988）、定性的な生息状況に関するもの（国土交通省京浜河川事務所，2002）等があげられる。しかしネズミ類や地上性小型種の生息基盤となる植生、土壌の様態や、これら複数の生物群を保全する上での将来的な草地管理方法について言及した研究は見当たらない。多摩川をケーススタディとした生態系及び緑地保全の視点から、本研究成果は、生物の保全に配慮した河川緑地空間の検討及び創出、流域内の農地資源の生態的な利活用といった、人間と生物の共生を目指すエコロジカルな都市環境の保全と創造に寄与するものと考えられる。

2. 実施期間

開 始： 平成 19 年 4 月 1 日 完 了： 平成 21 年 3 月 31 日

3. 助成金額

総 額： 2,836,000 円

平成 19 年度： 1,660,000 円

平成 20 年度： 1,176,000 円

4. 調査・試験研究組織

勝野 武彦（研究代表者：日本大学生物資源科学部植物資源科学科 教授）

葉山 嘉一（共同研究者：日本大学生物資源科学部植物資源科学科 准教授）

大澤 啓志（共同研究者：日本大学生物資源科学部植物資源科学科 専任講師）

黒田 貴綱（共同研究者：日本大学生物資源科学部富士自然教育センター 職員）

小島 仁志（調査補助者：日本大学大学院生物資源科学研究科 研究生）

II 調査・試験研究結果

1. 全体概要

(1) 調査・試験研究の計画

河川敷に生息する小動物については、既往研究や河川水辺の国勢調査等の環境調査において、その生息状況は継続して実態把握が行われている。しかしその経年的な結果を踏まえた河川敷の保全対策について言及した研究は僅かであり、とりわけ草地空間における小動物の生息状況や生息に関与する植生・土壌状態や草地管理との関係について、河川を中心に据えて河川敷から流域スケールまでを対象に考察した研究事例は殆ど見受けられない。特に都市河川において、広大な緑地空間である河川敷は草地性小動物の保全上重要であり、治水・利水・レクリエーション等の複合的機能と併せ、その有効かつ適正な利用が求められる。

本研究では、多摩川河川敷及び流域内の草地空間において、緑地環境の質的環境や食物網を構成する上での軸となる指標生物として、小動物の中でも特に野生ネズミ類や爬虫類に着目した。対象地域に生息が予測されるネズミ類は主に雑食性を示し、上位種である爬虫類、中型哺乳類や猛禽類等の餌資源として栄養段階上重要な位置を占めると考えられる。さらに近年、都市部では草地環境の減少、自然撹乱の低下や管理状態の変化によって、草地を主要な生息地とするネズミ類の生息状況にも変化が及び、一部の種では都県版レッドデータブック記載種となっている。

本研究では、これまで断片的な生息情報に終始していた草地性小動物、特にネズミ類と爬虫類を中心に、多摩川中流部から河口部さらに流域の草地空間を対象地として同時期における現況の生息実態を調査した。その結果に基づき、将来的に担保されるべき草地空間の特徴抽出と保全方策の検討を行った。本研究の視点に合致する過去の河川敷や流域緑地の生物・環境データは十分に蓄積されておらず、また2年間という限られた調査・試験研究期間ではあるが河川敷や流域緑地の今後の保全学的研究を行う上で、先鞭となる調査・試験研究と考えている。

調査・試験研究を実施するにあたり、1. 多摩川河川敷及び流域内における草地空間の抽出、草地性小動物の生息確認及び餌資源量調査、2. 河川敷における草地性小動物を中心とした食物連鎖軸の解明、流域内の草地性小動物の生息地となる環境構造の特徴解析の2項目を当初の研究計画として策定した。しかし、調査・試験開始直後の2007年9月6日～7日に台風9号が襲来し、過去数十年では例が無い程の大量の出水が発生した。本研究においては、事前調査で設定していた河川敷の対象地及びネズミ類捕獲調査と植生調査に要する方形区が全て冠水、調査地点毎に差があるものの地上部の低茎草本類は表土と共に流失、あるいは土砂の堆積により生長が阻害され、高茎草本類の多くが倒伏した。また河道状況も大きく変容することとなった(写真1～4)。



写真1 通常の河川敷草地（調査区5）



写真2 冠水直後の状態（調査区5）
地表部植生の流出



写真3 冠水直後の状態（調査区9）
オギの倒伏、上流部からの大量の堆積物



写真4 冠水直後の状態（調査区10）
河道の変化（本来は写真中央に河川敷が
成立）、土砂の堆積（中洲形成）

この大規模な自然攪乱によって当初の研究計画の変更を余儀なくされ、出水後の河川敷の実態に合わせて以下のように研究内容を一部修正した。

第一に多摩川河川敷における草地性小動物（ネズミ類、爬虫類）の生息状態（分布・種相、生息量）とその生息に関与する地上部草地状況の把握、第二に多摩川流域内の草地性小動物（カヤネズミ）の生息状況と生息地となる環境構造の特徴解析を行った。両課題の結果を踏まえ、多摩川河川敷及び流域緑地における小動物とその生息地となる草地の将来的な保全策について考察・検討した。

(2) 多摩川河川敷における草地性ネズミ類の生息状況

多摩川河川敷において、草地性小型哺乳類、特にネズミ類の生息状況を把握した。まず、多摩川中流河川敷（東京都青梅市：河口から約 56km）から河口部（東京都大田区・神奈川県川崎市）までを対象地として、ネズミ類の生息地となり得る草地空間を抽出した。草地空間の抽出は、対象地全体に亘る悉皆的な現地踏査と GIS（地理情報システム）による地理情報解析によって実施した。得られた草地空間の分布を考慮しつつ既存のネズミ類の生息状況と比較検討を行うため、過去に実施された同種研究の調査地点を参考に概ね河口から 5 km 毎に詳細調査区を設定した。各調査区では、季節毎にネズミ類の種相と生息量の把握、ネズミ類の生息に関与する環境要因として植生と土壌調査を実施した。また草本類に営巣を行うカヤネズミについては、河川敷草地を悉皆的に踏査し営巣の有無・営巣数を確認した。

現地踏査と地理情報解析によって約 953ha の草地が抽出された。群落毎の草地規模はオギ群落が約 345ha と最も広く成立しており、路傍雑草群落（グラウンドを含む）が約 286ha、人工草地（ゴルフ場等）が約 57ha と続いた。このうち 12 地点の河川高水敷をネズミ類の捕獲調査区として選定した。捕獲調査の結果、下流域の調査区 2 でハツカネズミ (*Mus musculus*)、中流域の調査区 4 でハツカネズミ、調査区 6～12 でアカネズミ (*Apodemus speciosus*) の生息が確認された。一方で河口部にあたる調査区 1、中流部の調査区 3、5 ではネズミ類の生息が確認されなかった。

営巣・坑道確認調査により、調査区 8 付近のススキ群落、調査区 9 付近のオギ群落、河口から約 40km 付近のオギ群落、約 43km、47km、48km、48.5km、52km 付近のオギ群落、53.5km 付近のススキ群落、54km 付近のオギ群落、調査区 12 付近のススキ群落でカヤネズミ (*Micromys minutus*) の営巣を確認した。また食虫目のニホンジネズミ (*Crociodura dsinezumi*)、アズマモグラ (*Mogera imaizumii*) の生息も併せて確認された。

各調査区のネズミ類の生息密度を示す 100TN（100 トラップあたりの捕獲数）は、アカネズミでは調査区 9 が 20.4 と最も高くなり、調査区 6 が 13.1、調査区 10 が 11.1 と続いた。ハツカネズミでは調査区 2 で 9.2 となった。

ハツカネズミとアカネズミの生息分布は調査区 5 付近が境界として示され、両種の分布は、河川敷の植生・土壌条件と共に植生の被覆や樹林・草地環境の連続性、地域の市街化率等、周辺の植生や土地利用にも影響を受けている可能性が推察された。特にアカネズミの生息分布は、定住可能な植生の被覆と種の供給源となる周辺樹林地との連続性が関与している可能性が考えられた。

カヤネズミの営巣は調査区 8 より上流に限定され、営巣に必要な高茎草地の空間的規模と共に、草地空間を構成する植生の内容にも強い影響を受けている可能性が示唆された。カヤネズミの生息適地を保全・創出するためには、オギ・ススキが高度に優占する草地環境の成立が必要であり、自然的な攪乱が起こりにくい現状の高水敷では人為的な草地管理の必要性が考えられた。なお過去の同種の調査研究で記録されているハタネズミの生息は

確認できず、本種が生息可能な土壌や草地環境の変容等、河川敷の生態的な質の低下が懸念された。



写真5 調査区の景観（調査区1）



写真6 調査区の景観（調査区4）



写真7 調査区の景観（調査区8）



写真8 調査区の景観（調査区9）



写真9 調査区の景観（調査区12）



写真10 カヤネズミ営巣状況



写真11 アカネズミ



写真12 ハツカネズミ

(3) 多摩川河川敷における爬虫類の生息状況

本調査では、河川敷という流れに沿って都市域を貫くコリドー状の形状となる緑地を対象に、爬虫類の生息確認を行った。多摩川の河川敷緑地は、芝生地やグラウンドとして利用されることも多いが、自然的・半自然的な草原・灌木林となる場所も多く、後者の自然性の比較的高い場所における爬虫類の生息状況を把握することを目的とした。

現地調査の結果、多くの地点で爬虫類相が必ずしも豊富ではないこと、河口付近（調査区1）を除きニホンカナヘビが普通に見られること、が明らかになった。特にニホンカナヘビは、一部の地点（調査区9、11）において秋期に多数の幼体が確認され、これらの河川敷緑地では本種の繁殖が多く行われていることが示唆された。

多摩川中流部で最も普通に見られる在来の爬虫類はニホンカナヘビ1種のみであり、他の種は極めて局所的に生息確認が得られる程度であった。なお、既往研究ではクサガメがやや広範に確認されたが、これらは飼育個体の放逐の可能性がある（森口ら、1995）。近隣の調査地点を合わせて概観すると、一つには大栗川の合流点付近（調査区7）から浅川の合流地点付近（調査区8）の区間で最も確認種数が多くなっていることが明らかになった。また、秋川の合流点付近（多多京8）から小作堰付近（調査区12）の区間でも比較的確認種数は多かった。すなわち、都市的土地利用に挟まれる形の河川敷緑地であっても、区間によっては比較的多様な爬虫類が生息していることが明らかになり、都市域における爬虫類の生息空間としての意義が認められた。

一方で、この両区間の間（調査区9～多多京7）や下流区間（調査区1～調査区4）では、極めて貧弱な爬虫類相となっていた。河川敷緑地を都市内を河川沿いに走るコリドーとして見た場合、爬虫類の生息に不適となる区間があると、このコリドーを使った個体移動・分散の障害となると考えられる。また種や個体の供給源と考えられる中上流部丘陵・山地の支河川源流の大規模な緑地（ソース・パッチ）から最も遠く離れた下流区間では、爬虫類相が極めて貧弱になることが示された。これにはソース・パッチからの距離の遠さのみならず、ヨシ群落（汽水域）、オギ群落、人工シバ草地、踏跡群落からなる単調な環境に成りやすい下流区間特有の河川敷緑地の状況も関与していると考えられた。

(4) 多摩川河川敷における草地植生の現況把握

本調査では、「2. 多摩川河川敷における草地性ネズミ類の生息状況」、「3. 多摩川河川敷における爬虫類の生息状況」で捕獲・目視調査を実施した調査区において、草地性小動物の生息基盤となる地上部の植生状態を把握するため、植物相調査、植物社会学的調査を実施した。

現地調査の結果、全調査区で合計 46 科 174 種を確認した。調査季毎では、夏期 38 科 135 種、秋期 38 科 126 種を確認、調査区毎の出現種数では、夏期では約 40~60 種程度、秋期では約 35~50 種程度であった。全調査区で出現箇所数が比較的多い種として、オギ、ススキ、ヤブガラシ、センダングサ、ヒメジオン、ヨモギ等の河川草地および路傍~草原を生育地とする植物が確認された。特に河川環境を代表とする植物種として、カワラアカザ、カワラニンジン、カワラヨモギ、カワラスガナ等が確認された。調査区の多くは路傍性・草原性、河川草地性の草本植物で構成されているが、エノキ、ムクノキ、ヤマグワ、ナワシロイチゴ、ナワシログミ、ヤブツバキ、テリハノイバラ、ノイバラ、エンジュ、ヌルデ、シンジュ、タチヤナギ等の 14 種の木本種が確認され、部分的に木本が侵入し、植生遷移が進行している状況が確認された。

方形区を設定した植物社会学的調査では、調査区 4 が通年で 30 種程度と種数が低く、調査区 8 では 45 種程度と他の調査区と比べ種数が多かった。方形区毎の平均出現種数では、夏期と秋期での種数に季節変動が多少確認されたが、調査区間の種数の多寡は明瞭には把握されなかった。優占種群（種群 A）では、河川草地植生の代表的な高茎性植物であるオギ（イネ科）やセイタカアワダチソウ（キク科）が優占する調査区が多くなった（調査区 4・8・9・12）。

各調査区の平均群落草高は、夏期では 15cm 前後であった調査区もあったが、全ての調査区で秋期にかけて伸長していた。比較的草高が高かったのは、調査区 9 で約 220~270cm、調査区 12 で約 170~230cm 程度であり、高茎性のオギが優占する調査区において草高が高い傾向が確認された。また、各調査区の緑被率とリター被覆率について、夏期では全ての調査区で緑被率は 95%以上と高い値であった。秋期では緑被率が大幅な減少を見せる調査区があり、群落草高と同様に優占種群が異なることが起因しているものと考えられた。

対象地においては、全体的にオギが優占しており、ススキやチガヤ等の草原生植物が混在する調査区の種組成は、平野部の中・小河川敷に特徴的な河川草地植生と考えられた。一方で、オギが抑制されイシミカワやクズ等のつる性植物が高度に優占する植生群落が確認されたことから、これらの群落の成立要因や植生管理状況も含め、小動物の生息状況との関連を明らかとする必要が考えられた。

(5) 多摩川流域におけるカヤネズミ生息地の現況把握と草地保全方策の検討

開発傾向が依然として顕著な都市部では、緑地空間の面積減少や生物の生息地としての生態的な質の変容が懸念される。特に草地空間は小型の哺乳類や昆虫類といった草地性小動物の生息地として重要であるが、崖線緑地や丘陵地に多く成立している急傾斜の樹林地等とは異なり、比較的平坦な地形に成立しており開発傾向が高い。さらに都市部に残された草地であっても強度の除草管理により生態的な質の低下が懸念される。また、人為管理が十分に行き届かないことでササ類が密生、地表面に陽光が射さず種多様性の低い草地、あるいは外来種帰化率が高い草地が拡大していることも保全生態学的な側面から懸念される。

本研究では草地空間を特徴付ける小動物としてカヤネズミに注目し、多摩川中～下流流域における分布状況と生息量を把握した。カヤネズミは繁殖や休息目的で主にイネ科草本を利用した球巣を造巣する。この生態特性を利用し、多摩川流域における生息分布（営巣の有無）及び生息量（営巣数）、営巣地の環境構造の特徴を把握し、多摩川流域における本種の生息状況とその将来的な保全方策について検討した。

地理情報として東京都植生図（東京都 2001 年発行：1/25,000）、環境省発行の自然環境情報 GIS 第 2 版に含まれる現存植生データを用い、草地（ヨシ群落、オギ群落、ススキ・チガヤ群落、水田雑草群落、放棄水田雑草群落）を示す植生を抽出、さらに地形図・空中写真判読によって営巣の可能性がある草地を抽出した。抽出された草地を対象にカヤネズミの繁殖期にあたる初夏期～秋期を中心に悉皆的な踏査を実施し営巣の有無を確認した。生息が確認された地点においては営巣数を記録した。

現地調査の結果、対象地とした流域内の 25 地区、31 箇所でもカヤネズミの営巣を確認した。営巣地の地形は丘陵地がその殆どを占めており、特に谷戸での営巣確認が最も多くなった。営巣地は多摩川右岸に広がる多摩丘陵で多く確認され、左岸武蔵野台地では営巣地が確認されず、荒川流域に接する狭山丘陵で僅か 2 箇所の確認にとどまり、都市化によって農的環境が減少していることが営巣地の減少にも繋がっている可能性が示唆された。土地利用では休耕放棄田で多くが確認され、営巣地毎の球巣数ではその全てが 10 個以下の確認となった。

各営巣地は丘陵地に孤立して散在しており、本種の生息を保全する上で草地を内包する緑地の孤立化や狭所化の影響が懸念された。また前年に草地管理が実施されている生息地が半数程を占め、除草等の農的攪乱によりカヤネズミ生息地としての草地の生態機能が高まる可能性が推察された。多摩川流域における将来的なカヤネズミ個体群の生息維持を図る上で、河川敷・丘陵地を一体的に含めた地域スケールでの保全策の検討が必要と考えられた。

2. 多摩川河川敷における草地性ネズミ類の生息状況

(1) はじめに

都市部における緑地の重要性は既に自明となっている。開発・市街化が進むに従い、都市に生活する人間にとってはレクリエーションや安らぎを得る空間として、自然環境保全の側面からは生物の生息地として、また水源涵養効果やヒートアイランドの緩和等にも重要な役割を果たしている。しかし依然として面的減少に有効な歯止めがかからない現在では、都市部に点在して成立している緑地の保全と共に、その質的向上を図る必要があり、そのための計画論や技術的方法の開発は緊急の課題である。特に都市における生物保全を考慮する際は、現在における生物の生息地としてのみならず、移動分散により種の多様性が保全されるよう緑地の効果的な連続性を図る必要がある。

都市部における大規模河川は、源流となる奥山から農村が広がる中山間地域を経て大都市へと流下する連続した緑地空間と位置付けられる。大規模河川は自然生態系の基本かつ重要な骨格としての水循環を担い、多くの淡水性水生生物の生息地となっている。かつては都市部を流下する大規模河川における環境保全を考慮する場合、水質状態や水生生物の保全を主題にした調査研究が多く行われてきた。しかし近年では奥山と都市部を結ぶ連続かつ循環した緑地空間、すなわち生態的回廊としての位置付けが強調されるようになっていく（都市緑化技術開発機構，2006）。

このような背景の下、大規模河川における種々の調査研究が実施され、河道のみならず河川敷についても保全の必要性が求められている。特に都市部では草地の減少が著しく、大規模河川の両岸に広がる河川敷草地は、都市部における草地性生物の生息空間として重要である。一方で近年、河川敷草地は洪水による自然攪乱の発生低下や、野焼きや除草といった人為管理が十分なされないことにより、地上部植生が長期間除去されず植生遷移が進行することにより樹林化や外来植生の繁茂が見られる状態となっている。本来的に生育する植生を回復させるために、丸石河原の再生による河川草本類の植栽、表土はぎ取りによる外来樹木の除去等の調査研究が実施されているが、既往研究では河川敷植生や堤防法面植生を対象にしたものが多く、植生や土壌を採餌や営巣といった生息上の基盤としている小動物について研究の蓄積は十分とは言えない。特に野生ネズミ類については1970～90年代での少数事例はあるものの、都市化が進んだ現在での研究事例はなく、河川敷草地及び小動物保全を考察する上で、その基礎的な生息状況の知見収集が必要と考えられる。

本研究では、東京－神奈川といった大都市を流れる多摩川を研究対象とし、河川敷における小型哺乳類、特にネズミ類の生息状況を把握し将来的な草地の保全や管理方策について検討することを目的とした。

(2) 調査方法

1) ネズミ類の生息地となり得る草地空間配置

調査対象地は多摩川河口～河口から約 56km 付近（青梅市）までの河川敷とした。対象地における河川高・低水敷の草地空間を GIS による地理情報解析により抽出した。地理情報として既存の現存植生図（東京都 2001 年発行：1/25,000、環境省発行自然環境情報 GIS 第 2 版：1/25,000、国土交通省京浜工事事務所 1995, 2000 年発行：1/5,000）、土地利用図（国土地理院細密数値情報 10m メッシュ土地利用 首都圏 1994）及び幾何補正済みの空中写真（デジタルオルソフォト画像）を用い、草地を示す植物群落（オギ群落、ヨシ群落、チガヤ・ススキ群落、路傍雑草群落、畑地雑草群落等）を抽出した。さらに地理情報と現況の草地空間の差異を補完するため対象地を悉皆的に踏査し、地理情報と現況の草地の規模や配置が異なる場合は現地で適宜その修正を行った。

2) 草地性ネズミ類の生息分布調査

調査地における草地性ネズミ類の種組成・分布を明らかにすることを目的とし、得られた草地空間の配置図を基にネズミ類の捕獲調査を実施した。捕獲調査区は、周辺河川敷の典型的な草地景観を示しつつ、予想される草地性ネズミ類の生息特性を考慮し草本類が高被覆かつ均一に生育する地区を選定した。

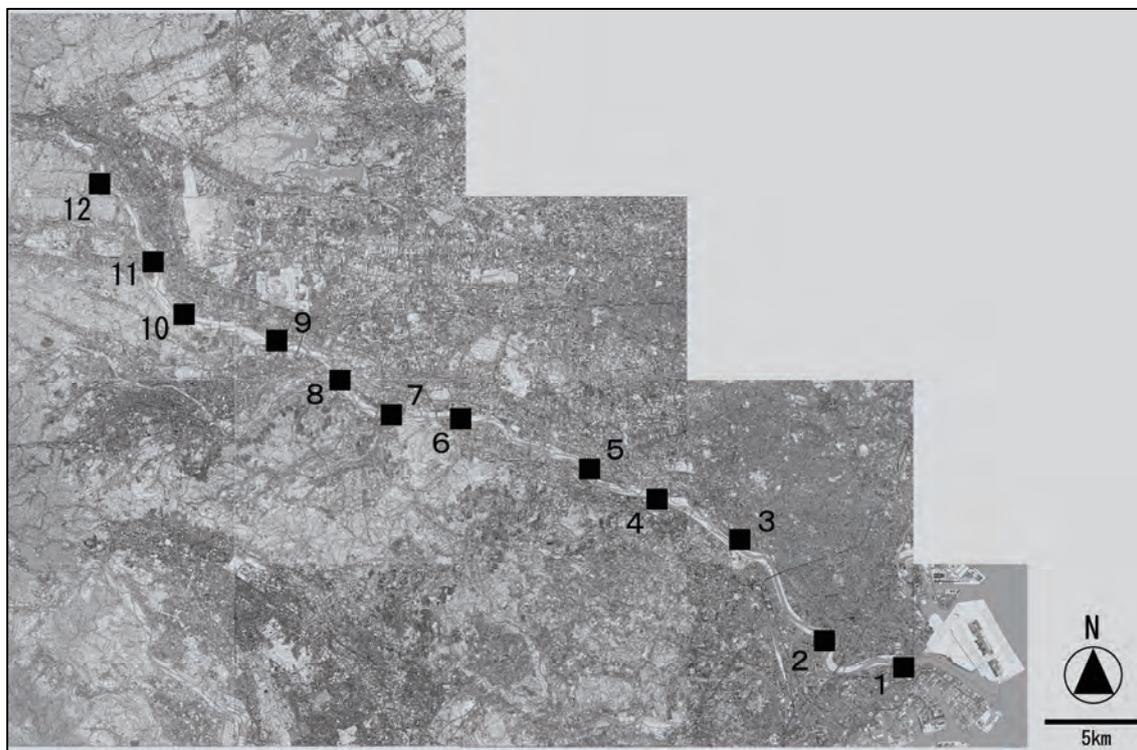


図 1 ネズミ類の捕獲調査区位置

なお河口から約 56km の地点には小作堰が敷設されており、河川敷が堰、人工堤防、貯留された湛水面によって分断されている。これら河川の自然的な流下を遮断する人工的な大型構造物の存在によって、地表面を移動するネズミ類の移動分散に大きな障害を与えると考えられたことから、本研究では小作堰より下流域の河川敷を捕獲調査の対象地とした。さらに過去の同種の既往研究（東，1988）や、河川水辺の国勢調査の調査地点（2002、2007）を参考に、これらの既往研究との結果比較を行うため、各調査地点の間隔を概ね 5 km と設定し、既往研究の調査地に近接した調査区を選定するよう配慮した。

以上により、対象地では 12 地点の調査区を選定した（図 1）。調査区 1、2 は、それぞれ河口から約 2 km、7.5 km 付近のヨシ群落、調査区 3 は 15 km 付近の路傍雑草群落（グラウンドを含む）、4、5、6、7 は、それぞれ約 19.5 km、24 km、31 km、34 km 付近のオギ群落、調査区 8 は約 37.5 km 付近のススキ群落、調査区 9 は約 41.5 km 付近のオギ群落、調査区 10 は約 46.5 km 付近の路傍雑草群落（ネズミホソムギ優占）、調査区 11 は約 50 km 付近のオギ群落、調査区 12 は約 55 km 付近のススキ群落（一部低水敷を含む）である。

捕獲調査は調査区内に生捕り式捕獲罠（シャーマンライブトラップ）を約 10 m 間隔で 5 行×5 列、1 地点に各 2 個の合計 50 個設置した。誘引餌はエンバクとサツマイモを併用した。調査は連続した 4 日間実施し、毎朝・昼間に捕獲個体の有無を確認した。捕獲されたネズミ類は各体部を測定、体表面に着色料を用いた簡易的な個体識別を施した後、直ちに放獣した。調査は試験研究期間の間（2007 年 4 月～2009 年 3 月）の各季節毎に実施した。

3) 営巣・坑道確認調査

捕獲調査では生息確認が困難なネズミ類を対象とした営巣・坑道確認調査を実施した。特に草地性ネズミ類のうち、カヤネズミは草本上部を移動し、地表面に設置した捕獲罠では効果的な生息確認が得られない。本種は休息や繁殖のために特異的な球状の巣（球巣）を造ることから、球巣の有無を確認することにより生息状況を把握した。なお踏査に伴う草本類の倒伏によってカヤネズミの営巣に影響を与えないよう、営巣が確認された群落では目視可能な最小限の球巣を確認するのみにとどめた。また半地下性のハタネズミについては、一定規模の個体群が生息する地点では多くの坑道・フンの堆積が見られることから、目視によりこれらの生活痕の有無を把握した。調査はカヤネズミの営巣中心期、ハタネズミの繁殖期が含まれる春期～秋期（4 月～11 月）に実施した。カヤネズミの営巣が確認された地点においては、営巣数、営巣群落、営巣植物種を記録し、営巣位置をハンディ GPS 及び実測により測定した。

4) 草地植生・土壌調査

ネズミ類捕獲調査区において、ネズミ類の餌資源及び生息基盤となる草地植生及び土壌状態について把握した。調査は捕獲調査区内にコドラートを設置することにより測定した。コドラートは 2 m×2 m の方形とし、各調査区に 5 箇所設置した。植生はコドラート内に

現する草本類の種類・被度・群度・草高等を記録した。土壌は地表～半地下性であるネズミ類の生息特性を考慮し、深さ 30cm の試坑を掘り、地表面と 5・15・30cm の土壌硬度を山中式土壌硬度計により測定した。また検土杖により土壌を採取、土性を把握した。

(3) 結果

1) ネズミ類の生息地となり得る草地空間配置

GIS 解析及び現地踏査によって、調査対象地全体で約 953ha の草地が抽出された。群落毎の草地規模は、オギ群落が約 345ha と最も広く成立しており、路傍雑草群落（グラウンドを含む）が約 286ha、人工草地（ゴルフ場・造成跡地等）が約 57ha であった。

捕獲調査区周辺の土地利用状況は、調査区と同岸の 100m 四方、500m 四方、1,000m 四方を解析した（図 2）。解析範囲は比較的狭い範囲を移動するネズミ類の生態特性（黒田・勝野・小堀，2004）を考慮して設定した。調査区によって河川敷の幅が異なるため、若干の差異はあるものの 100m 四方では調査区周辺の河川高水敷が主に含まれる。500m では河川敷周辺の堤外地が主に含まれ、1,000m では多摩川周辺地域の土地利用を示すものとした。

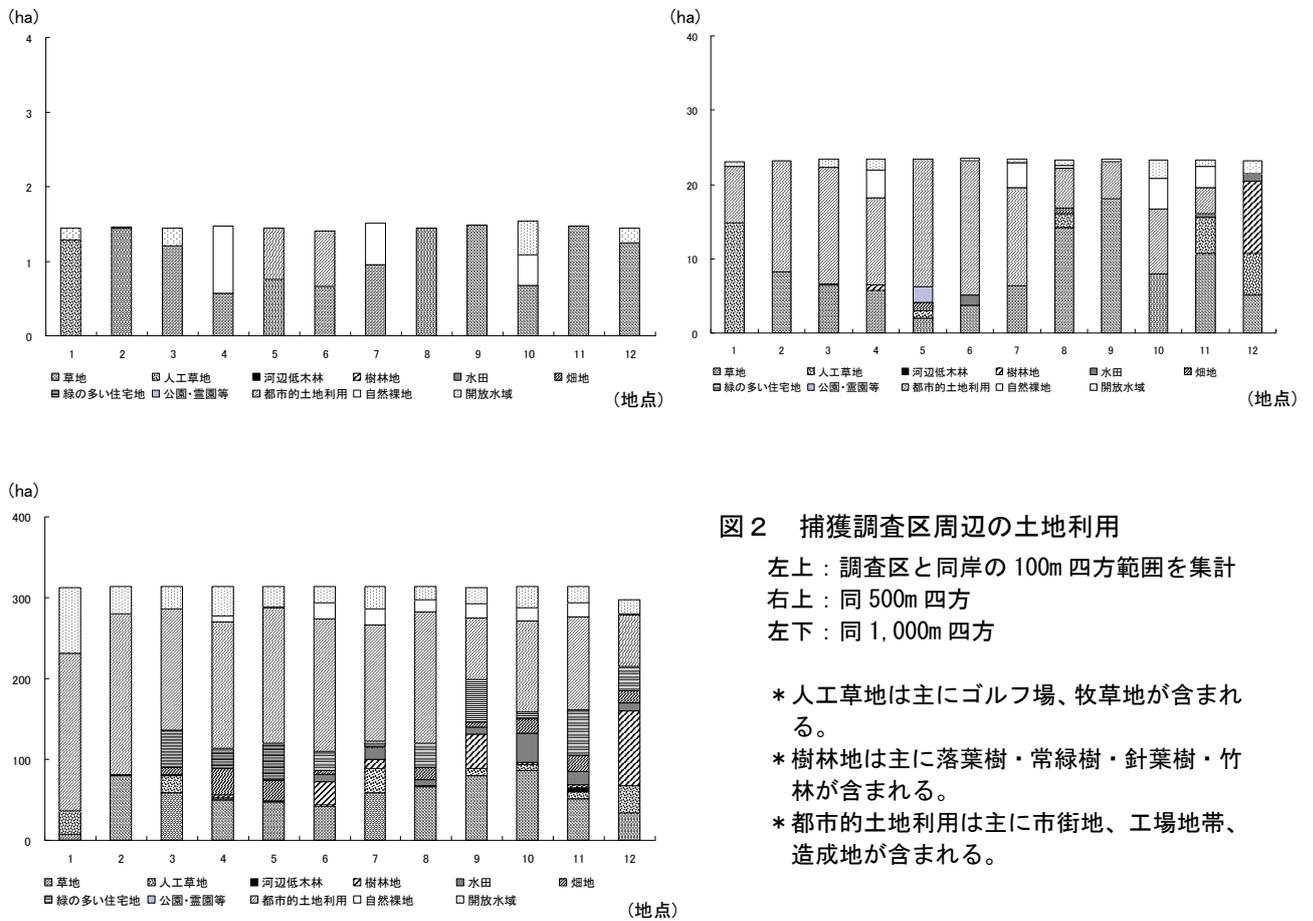
100m 四方の解析では河川敷草地が最も広く含まれ（約 11.9ha）、次いで自然裸地（1.9ha）、都市的土地利用（1.5ha）、人工草地（1.3ha）と続いた。500m 四方では都市的土地利用が最も多く（121.1ha）、次いで草地（88.6ha）、人工草地（28.2ha）、自然裸地（14.6ha）、樹林地（10.4ha）と続いた。1,000m 四方では草地が最も広く成立しており（約 1,705.3ha）、次いで草地（661ha）、開放水域（353ha）、樹林地（190.9ha）、畑地（144.5ha）と続いた。

各調査区で見ると、調査区 1 では造成地を含む人工草地が調査区の近隣（100m 四方）に広く存在、地域レベル（1,000m 四方）では都市的土地利用が多くなった。調査区 2～5 ではほぼ同じ土地利用傾向を示し、調査区 6 より上流部では水田や畑地が僅かながら含まれ、都市近郊の農的土地利用が散見される傾向となった。調査区 8、9 では 100m、500m 四方で草地の割合が高くなったが、これは浅川や秋川等の多摩川支流との合流域にあたり、広大な河川敷が広がっている景観を示すものと考えられた。最上流部の調査区 12 は周辺地域に畑地が高い割合で存在していた。

2) 多摩川河川敷における草地性ネズミ類の生息分布

捕獲調査の結果、下流域の調査区 2 でハツカネズミ (*Mus musculus*)、中流域の調査区 4 でハツカネズミ、調査区 6～12 でアカネズミ (*Apodemus speciosus*) の生息が確認された（表 1）。一方で河口部にあたる調査区 1、中流部の調査区 3、5 ではネズミ類の生息が確認されなかった。ハツカネズミとアカネズミの生息分布は調査区 5 が境界として示された。営巣・坑道確認調査により、11 箇所でカヤネズミ (*Micromys minutus*) の営巣を確認した。なおカヤネズミの営巣状況については後述する。

また調査区 7 で食虫目のニホンジネズミ (*Crocidura dsinezumi*) が捕獲された。同じく食虫目のアズマモグラ (*Mogera imaizumii*) は、対象地全域に亘っての生息を示す坑道・塚が多数確認された。



各調査区におけるネズミ類の生息量を示す指標として相対生息密度 (100TN) を算出した。相対生息密度は各調査時における 100 トラップあたりの捕獲数を算出し、全調査回の平均を取ることによった。アカネズミでは延べ 431 個体が捕獲され相対生息密度では調査区 9 が 20.4 と最も高くなり、調査区 6 が 13.1、調査区 10 が 11.1 と続いた。ハツカネズミでは延べ 95 個体が捕獲され相対生息密度では調査区 2 で 9.2、調査区 4 で 2.5 となった。

対象地における経年的なネズミ類の生息状況の変化を見るため、既往研究における捕獲結果との対応を見たのが表 2 である。各調査地点は既往研究に示されている図面等を参考にしたため厳密には同一地点とはならず、さらに調査・捕獲方法が異なるため、単純に種相の比較は出来ない。しかし異なる調査者によって、各年代における生息調査が実施されていることは稀有な事例であり、わが国を代表する都市河川である多摩川ならではの特徴であると言える。既往の調査結果の活用も含め、本調査地点の近接地における過去のネズミ類生息状況の概観は把握出来るものと考え、比較対象とした。

過去の調査においても、概ね調査区 5、6 付近でハツカネズミとアカネズミの分布境界となっており、下流域にハツカネズミ、中流～上流域にアカネズミが生息する傾向が確認

された。カヤネズミの生息情報は少なく、ハタネズミについては1970、1988年に調査区2、4、9付近で生息が確認されているものの、近年においては全く生息情報が得られていない状況が確認された。特に調査区9では3日程度の捕獲調査でハタネズミ約30個体が捕獲されているが、2年間に亘る本調査では全く生息が確認されなかった。

3) 各地点におけるネズミ類の定住率と移動距離

捕獲調査において個体識別を施した個体について、各調査時(4日間)及び各季節を跨いで捕獲された個体の再捕獲率を表3に示した。捕獲率の差異はあるが全調査区で調査期間内に再捕獲され、各調査時におけるアカネズミの再捕獲率は調査区6で22.4%と最も高くなった。ハツカネズミでは調査区2で15.4%、調査区4で13.6%となった。季節を跨つての再捕獲率はアカネズミが調査区6で5.2%、調査区9で4.6%となった他は再捕獲個体が確認されなかった。ハツカネズミでは季節を跨いで捕獲された個体が存在しなかった。

表1 ネズミ類の捕獲調査結果

調査区	位置(km)	植生	土性	生息確認種	生息密度(100TN)
1	右岸:2	ヨシ群落	壤土	-	-
2	右岸:7.5	ヨシ群落	壤土	ハツカネズミ	9.2
3	左岸:15	路傍雑草群落	砂壤土	-	-
4	右岸:19.5	オキ群落	砂壤土	ハツカネズミ	2.5
5	左岸:24	オキ群落	砂壤土	-	-
6	右岸:31	オキ群落	砂壤土	アカネズミ	13.1
7	左岸:34	オキ群落	砂壤土	アカネズミ	7.4
8	右岸:37.5	ススキ群落	砂壤土	アカネズミ カヤネズミ	2.9 -
9	左岸:41.5	オキ群落	砂壤土	アカネズミ カヤネズミ	20.4 -
10	左岸:46.5	路傍雑草群落	砂壤土	アカネズミ	11.1
11	右岸:50	オキ群落	砂土	アカネズミ	9.3
12	右岸:55	ススキ群落	砂土	アカネズミ カヤネズミ	5.2 -

* 位置(km)は、河口からの距離を示す。

表2 既往研究における捕獲結果との対応

本調査地点	調査区1	調査区2	調査区3	調査区4	調査区5	調査区6	調査区7	調査区8	調査区9	調査区10	調査区11	調査区12
河川水辺の国勢調査の地点	多多京1	-	多多京2	多多京3	多多京4	-	多多京5	多多京6	(多多京7)	(多多京8)	(多多京9)	-
藤井(1997)の調査地点	-	-	-	-	-	-	-	-	□	-	-	-
東(1988)の調査地点	A	B	C	D	H	I	J	K	M	O	P	-
小原(1970)の調査地点	-	小向	-	二子玉川	-	-	-	-	-	-	-	-
ハツカネズミ	○□	●□	○□	●○□	○□	-	○	○□	-	-	-	-
アカネズミ	-	-	-	-	□	●	●○	●□	●○■□	●○□	●○□	●
カヤネズミ	-	-	-	-	-	-	-	●○	●	-	-	●
ハタネズミ	-	▲	-	▲	-	-	-	-	□	-	-	-

●: 本調査での確認種、○: 河川水辺の国勢調査(2002、2007-2008)での確認種

■: 藤井(1997)での確認種、□: 東(1988)での確認種、▲: 小原(1970)での確認種

河川水辺の国勢調査の地点の()は、本調査地点と100m以上の隔たりがあることを示す

再捕獲個体について、その罾間距離を当該個体の移動距離として計数した（図3）。放獣後から再捕獲までの日数に違いがあるが、アカネズミでは再捕獲された個体のうち、同じ罾で再捕獲された個体と移動距離が15m以下であった個体が45.2%、15mから30mまでが35.5%、30mから50mが12.5%、50mより長い距離を移動して再捕獲された個体が6.7%となり、平均移動距離は18.3mであった。ハツカネズミでは同じ罾で捕獲された個体と移動距離が15m以下であった個体が70.5%、15mから30mまでが22.1%、30mから50mが5.3%、50mより長い距離を移動して再捕獲された個体が2.1%となり、平均移動距離は12.7mであった。両種とも短期間においては同所に定住しつつ比較的狭い範囲を移動しており、季節を跨いだ長期間では定住して生息する個体数は少なくなった。

4) 営巣・坑道確認調査

現地調査の結果、11地区、53箇所のカヤネズミ営巣地を確認した（表4、図4）。特に右岸37.5kmの調査区8付近を除き既往文献での生息情報が見当たらないことから、その多

表3 個体識別された捕獲個体の再捕獲率

調査区	対象種	再捕獲率(4日間)	再捕獲率(各季節)
1	-	-	-
2	ハツカネズミ	15.4%	0.0%
3	-	-	-
4	ハツカネズミ	13.6%	0.0%
5	-	-	-
6	アカネズミ	22.4%	5.2%
7	アカネズミ	10.5%	-
8	アカネズミ	2.5%	0.0%
9	アカネズミ	23.5%	4.6%
10	アカネズミ	14.7%	0.0%
11	アカネズミ	6.4%	0.0%
12	アカネズミ	5.5%	0.0%

*再捕獲率(4日間)は、連続した4日間における同一個体の再捕獲率を示す。
*再捕獲率(各季節)は、季節を跨いで捕獲された個体の再捕獲率を示す。

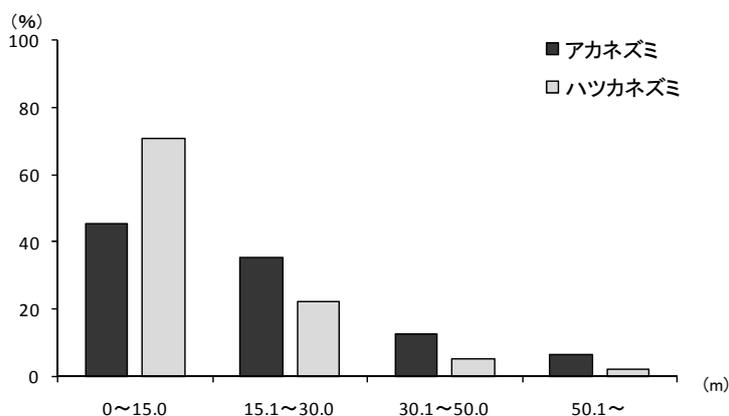


図3 個体識別された捕獲個体の移動距離

くが新たに確認された生息地と位置付けられる。営巣地は河口から 37.5km より上流部で確認され、営巣地の植生群落及び球巣を架けていた主な営巣植物はオギ、ススキ、チガヤであった。特に調査区 8 付近のススキ群落、調査区 9 付近のオギ群落、河口から約 40km 付近のオギ群落、約 53.5km 付近のススキ群落、調査区 12 付近のススキ群落内では各球巣が近接し集中した営巣が確認された。一方で営巣植物として利用可能なヨシが広く成立する下流域・河口部付近の河川敷では営巣が確認されなかった。

なお既往調査研究（小原，1970、東，1988）で生息が確認されているハタネズミについては、糞・坑道といった生息痕は確認されなかった。

表 4 カヤネズミ営巣地の確認状況

営巣地番号	位置(km)	営巣地数	植生	営巣植物	草地管理状況	備考
1	右岸:37.5 調査区8	7	ススキ群落	チガヤ	無管理	既往研究で周辺での生息報告有
2	右岸:40	5	ススキ群落	ススキ	無管理	本報で生息地初認
3	左岸:41.5 調査区9	20	オギ群落	オギ	年1~2回全面除草	本報で生息地初認
4	右岸:43	1	オギ群落	オギ	無管理	本報で生息地初認
5	右岸:47	1	オギ群落	オギ	無管理	本報で生息地初認
6	右岸:48	2	オギ群落	オギ	無管理	本報で生息地初認
7	右岸:48.5	5	オギ群落	オギ	無管理	本報で生息地初認
8	右岸:52	2	オギ群落	オギ	無管理	本報で生息地初認
9	右岸:53.5	3	ススキ群落	ススキ	無管理	本報で生息地初認
10	右岸:54	1	オギ群落	オギ	無管理	本報で生息地初認
11	右岸:55 調査区12	5	ススキ群落	ススキ	無管理(増水による攪乱多)	本報で生息地初認

* 位置(km)は、河口からの距離を示す。

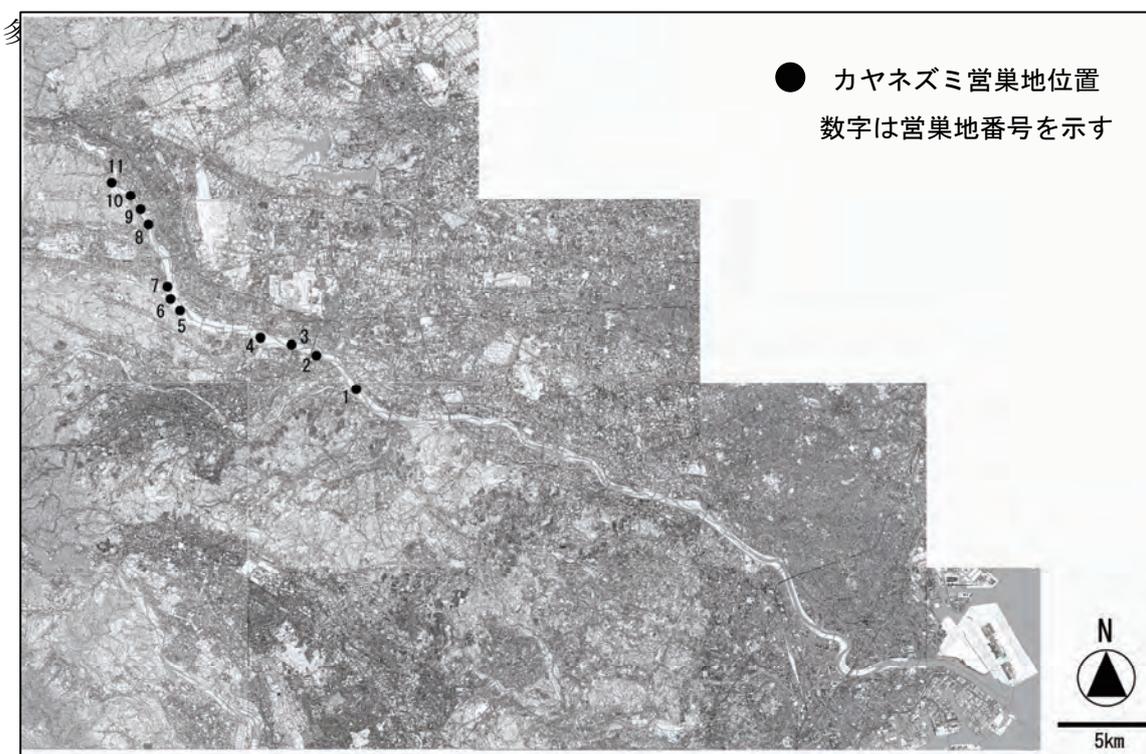


図 4 対象地におけるカヤネズミ営巣地位置

(4) 考察

現地調査の結果、対象地に生息するネズミ類としてアカネズミ、ハツカネズミ、カヤネズミが記録された。特にカヤネズミについては、対象地の河川敷全域に亘る踏査によりこれまで報告されていなかった新たな営巣地が確認された。

アカネズミとハツカネズミの分布は調査区5付近が境界として示された。アカネズミは樹林地から草地、山地から低地まで幅広い環境に適応して生息する。しかし都市部においては草地や農耕地といった半自然的土地利用には生息分布が見られるが、隣接する人家周辺や人工構造物は生息地として殆ど利用しないことが知られている（黒田・勝野，2007）。また、ねぐらや採餌に関与する下層植生の存在が重要であり、強度な管理が実施されている緑地では生息地として不適なことが知られている（黒田・勝野・小堀，2004）。本研究においても調査地点毎に生息密度の差異はあるが、農耕地や樹林地といった都市近郊の農村景観が広がる対象地の上流部ではアカネズミの生息が確認された。一方で、路傍雑草群落（主にグラウンドを含む）や人工草地（ゴルフ場・造成跡地等）が広がり、空間の人的利用頻度が高く、頻繁に草刈管理が実施されている下流域ではアカネズミの生息が確認されなかった。

ハツカネズミは河川敷や農耕地に普通に生息し、また人家周辺にも適応して生息する種として知られている（高田，1983）。本研究においても人家が堤内地に密集する下流域の調査区2、4で確認され、その生態特性を示した結果となった。一方で、河口部汽水域にあたり潮の満ち引き具合によっては冠水する調査区1、強度に植生管理が実施され路傍雑草群落（グラウンド）が広がる調査区3では生息が確認されなかった。

以上を勘案すると、両種の生息分布は生息中心域となる河川高水敷の植生・土壌条件、特に植生の被覆率や樹林・草地環境の連続性、さらには堤内地の市街化率等、周辺の植生や土地利用といった複合的な要因により規定されている可能性が考えられる。

対象地におけるアカネズミの移動範囲は概ね 20m 程度であり、比較的狭い範囲で生息していることが明らかとなった。季節を跨って再捕獲された個体は僅かとなったことから、時間の経過と共に長距離を移動する可能性や短期間で消失（死亡や被食）する個体の存在も考慮する必要がある。しかし休耕田における既往研究においても約 15m 程度が日常的な行動圏であることが知られており（黒田・勝野，2006）、本研究で得られた移動範囲も概ね妥当な距離と考えられる。よって対象地下流部で見られるような大規模かつ強度の草刈管理が行われているグラウンド等はアカネズミの生息に不適であり、上流部からの種の供給も十分なされていないものと推察される。

カヤネズミの営巣地は右岸 37.5km（調査区8）より上流に限定された。合計 11 箇所の営巣地が確認され、右岸 37.5km を除く営巣地はこれまで生息が報告されていない初認地であった。ただし多摩川支流の浅川や平井川では私見報告ではあるがカヤネズミの営巣が数年来確認されている。本種は都市部では草地の面的減少・管理の変容により個体群の低下が懸念され、都県版レッドデータブック記載種となっており、本調査研究によって確認され

た営巣地の保全方策の検討が求められる。特に最も多くの営巣が確認された調査区9では現在の個体群の保全について今後十分検討する必要がある。

生息地はオギやススキ群落が拡がり、球巣が架かっていた営巣植物もオギ、ススキ、ススキと同所的に生育するチガヤであった。特に調査区9では多数の営巣が確認され、ここでは年間1～2回の草刈管理が実施されている。カヤネズミの主要な営巣植物であるオギについては谷戸放棄水田での研究において、適度な人為攪乱（除草）により他の湿性植物の生育が抑制されオギの伸長が促進されることが知られている（黒田・勝野，2005）。対象地についても、多数の営巣地が確認された調査区9のみ草刈管理が実施されていることを考慮すると管理によりカヤネズミの営巣に適したオギ群落が成立している可能性が考えられる。さらに調査区8より上流部は河川敷の幅が広くグラウンド利用も少ない。カヤネズミの営巣は、このような営巣に必要な高茎草地の空間的規模と共に草地空間を構成する植生の内容と管理状況にも強い影響を受けている可能性が示唆される。カヤネズミの生息適地を保全、創出するためには、オギやススキが高度に優占する草地環境の成立が必要であり、自然的な攪乱が起こりにくい現状の高水敷では人為的な草地管理の必要性が考えられる。

但し、2007年9月6日～7日に発生した台風9号により対象地全域が冠水し、地上部の高茎草本類の殆どが倒伏した経緯があるため、研究期間における高茎草本類の生育状態や空間規模はこの数年～数十年での多摩川河川敷の様相と異なっていることが予想される。カヤネズミは対象地を含め多摩川流域（「5. 多摩川流域におけるカヤネズミの生息地の現況把握と草地保全方策の検討」を参照）でも将来的な生息保全が求められる種であり、今後も継続してカヤネズミの営巣を確認すると共に草刈や管理状況について詳細に記録していくことが必要と考えられる。

ハタネズミは既往文献で1970～80年代には多数の生息が確認されているにも関わらず、本研究では捕獲及び痕跡調査とも生息が確認されなかった。本種は都県版レッドデータブック記載種となっており、近年実施された河川水辺の国勢調査においても多摩川での生息記録が見当たらない。以上から対象地における個体群の減少は近年著しいものと推察される。河川周辺のハタネズミ個体群は、本種が生息可能な畑地等の拡がりといった堤内地の土地利用も考慮する必要がある。またハタネズミは土中に坑道を構築し、植物質を中心に採餌や繁殖を行うことから、河川敷における個体群維持に際しては河川敷草地の植生・土壌状態に強い影響を受けると考えられる。また毎年火入れ管理が実施されている河川敷では豊富な個体群が維持されていることも報告されている（KURODA et. al, 2005）。いずれにせよ多摩川におけるハタネズミの経年的な個体群動態、生息地の植生変化についての既存資料が不十分であることから、個体群の衰退理由については明確にすることが出来なかった。本種が生息可能な土壌や草地環境の変容等、河川敷の生態的な質の低下が懸念されることから、ハタネズミの生息について経年的な知見を積み重ねていくことが必要と考えられる。

3. 多摩川河川敷における爬虫類の生息状況

(1) はじめに

多摩川流域の爬虫類の生息分布調査は、1977年に三島ら（1978）により、1993～1995年に森口ら（1995）により実施され報告されている。これらは流域全体をカバーする広範囲な調査であり、多摩川流域の爬虫類相の全体像を明らかにしている。一方、河川水辺の国勢調査として2002年および2007 - 2008年に国土交通省が多摩川河川敷での生物調査を行っている（国土交通省京浜河川事務所，2002・2007）。本調査では、河川敷という流れに沿って都市域を貫くコリドー状の形状となる緑地を対象に爬虫類の生息確認を行った。多摩川の河川敷緑地は、芝生地やグラウンドとして利用されることも多いが自然的・半自然的な草原・灌木林となる場所も多く、後者の自然性が比較的高い場所における爬虫類の生息状況を把握することを目的としている。

(2) 調査方法

調査は、多摩川の中流部～河口部にかけて調査区を任意に設け、各調査区での踏査による目視確認とした。調査区は、「2. 多摩川河川敷における草地性ネズミ類の生息状況」で設定した捕獲調査区と整合を図り、調査区1、4、7、8、9、11、12とした（図5）。調査は、各調査区で4人の調査者が日中の1時間、任意に河原・草原・樹林内を任意のルートで踏査し、爬虫類の発見に努めた。ただし、調査区1は調査者1人で1時間の調査である。爬虫類を発見した場合、種名、個体数を記録した。調査は、初夏期として2008年6月7～8日（調査区1は6月16日）、秋期として2008年9月16～17日（調査区1は9月12日）に実施した。天候はいずれも晴れ～曇りであった。

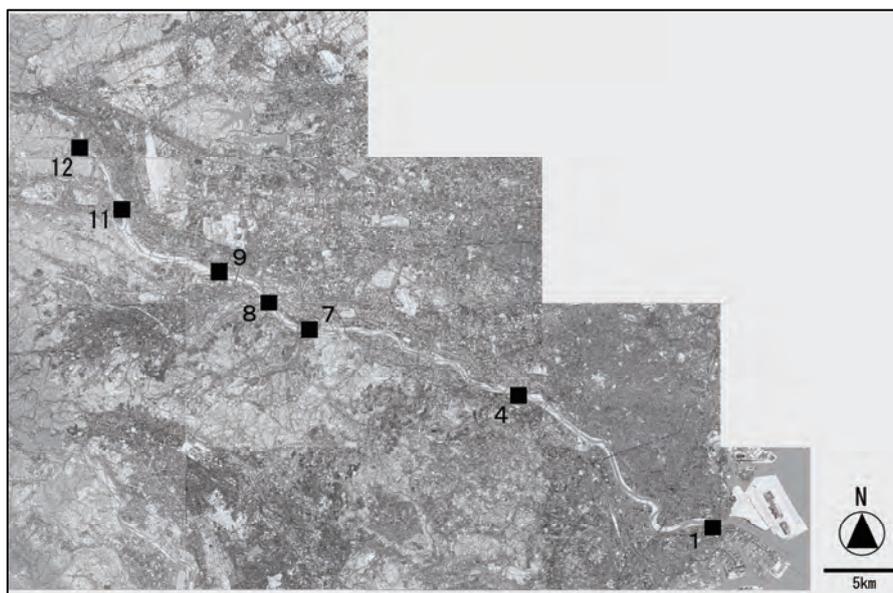


図5 爬虫類調査位置図

(3) 結果

調査の結果、初夏期に6種、秋期に4種の計7種が確認された。

初夏期には(表5)、合計個体数ではカナヘビが突出して多く、他は1~2匹であった。地点別では、調査区7と調査区12で確認種数が多かった。ヘビ類の確認状況は、アオダイショウがイネ科中茎草地内に移動中の個体確認(調査区7)、コンクリート擁壁の割れ目の隙間(調査区12)、シマヘビが礫川原のオギ草地内での確認および石上・フトン籠工での抜け殻確認(調査区7)、ヒバカリが林縁部での確認(調査区8)、ヤマカガシがニセアカシア林の林床(調査区8)と先述のアオダイショウと同じコンクリートの隙間内での確認(調査区12)であった。また、ニホンカナヘビの多くは、体サイズから成体と考えられた。

秋期では(表6)、初夏期同様に個体数ではニホンカナヘビが突出しており、また82個体と数値自体も大きかった。なお、全てのニホンカナヘビ個体は体サイズから幼体と判断された。特に調査区9、11で個体数が多くこれらは刈り払われて積まれているオギ等の枯草内での多数の確認(調査区9)、草地・灌木林内の踏み分け道周囲での確認(調査区11)であった。ヘビ類は、個体確認はなく、アオダイショウの抜け殻が調査区11でのみ確認された。また、調査区11の沼地では、アカミミガメ(外来種)が複数個体確認された。初夏期に比べ全体に確認種数は少なく、地点別ではカナヘビのみの地点も多く(調査区4、7、9、12)、調査区1では1種も確認されなかった。

なお、両生類(在来種)については、秋期に調査区11でニホンアカガエルが確認された。

表5 初夏期調査における爬虫類確認状況

	調査区1	調査区4	調査区7	調査区8	調査区9	調査区11	調査区12	合計
気温	—	—	23.6℃	25.9℃	28.4℃	—	29.6℃	
湿度	—	—	64%	56%	43%	—	43%	
ニホンカナヘビ			11	8	2	3	5	29
ニホントカゲ			1					1
アオダイショウ			1				1	2
シマヘビ	1		1(3)					2
ヒバカリ				1				1
ヤマカガシ				1			1	2

注：括弧内は抜け殻の確認数

表6 秋期調査における爬虫類確認状況

	調査区1	調査区4	調査区7	調査区8	調査区9	調査区11	調査区12	合計
気温	—	26.1℃	30.2℃	29.6℃	29.6℃	27.6℃	25.9℃	
湿度	—	69%	50%	59%	38%	—	62%	
ニホンカナヘビ		2	10	4	30	32	4	82
ニホントカゲ				1				1
アオダイショウ						(1)		0
アカミミガメ						5		5

注：括弧内は抜け殻の確認数

(4) 考察

一般的に爬虫類は、両生類の繁殖水域のような特定の繁殖場所を持たないため、繁殖場所の調査による効率的な生息情報の収集は困難である。そこで本調査では、初夏期と秋期に多人数（調査者4人）で一定時間（60分）踏査することで発見率の向上に努め、また確認個体数の計数も行った。初夏期・秋期の結果を合わせた地点別の種構成を示したのが表7である。結果としては、多くの地点で爬虫類相が必ずしも豊富でないこと、河口付近（調査区1）を除きニホンカナヘビが普通に見られること、が明らかになった。特にニホンカナヘビは、一部の地点（調査区9、11）において秋期に多数の幼体が確認され、これらの河川敷緑地では本種の繁殖が多く行われていることが示唆される。一方、河口付近の調査区1ではニホンカナヘビが確認されなかった。この地点は、満潮時は汽水となるヨシ原でありその影響とも考えられる。最も種数が多かったのは調査区7と調査区8の4種であり、調査区7は礫河原あるいは堤防法面の草原環境、調査区8は礫河原草原とニセアカシア等の疎林からなっている。しかしいずれも堤内地は都市的土地利用となっており、この河川敷内の緑地のみでこれらの種が個体群を維持していると考えられる。一方、今回の調査地では調査区12のみが背後の丘陵地と連続しており、アオダイショウとヤマカガシが確認されている。河川敷緑地が周囲の緑地と連続していることで周囲からの個体の移入が想定されるが、その実態把握は課題である。

表7 地点別の確認種

	調査区1	調査区4	調査区7	調査区8	調査区9	調査区11	調査区12
ニホンカナヘビ		○	○	○	○	○	○
ニホントカゲ			○	○			
アオダイショウ			○				○
シマヘビ	○		○				
ヒバカリ				○			
ヤマカガシ				○			○
アカミミガメ						○	

表8 調査区周辺での三島ら（1978）および森口ら（1995）による確認状況

	調査区1	調査区4	調査区7	調査区8	調査区9	調査区11	調査区12
ニホンカナヘビ	— / —	● / —	● / —	● / —	● / —	● / ●	● / —
ニホントカゲ	— / —	● / —	— / —	— / —	— / —	● / —	— / —
アオダイショウ	— / —	— / —	— / —	— / —	● / —	— / —	— / ●
シマヘビ	— / —	— / —	● / —	— / ●	— / —	— / —	— / —
ヒバカリ	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	● / —
ヤマカガシ	— / —	— / —	— / —	● / —	● / —	● / ●	— / —
アカミミガメ	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —

注：黒丸は、（三島ら（1978）での調査区周辺での生息確認）／（森口ら（1995）での生息確認）を示す。

多摩川流域の過去の調査結果と比較するため、三島ら（1978）、森口ら（1995）から、本調査地周辺で生息が確認されているものを抽出したのが表8である。これらは最下流部（調査区1）を除きカナヘビが広くみられることは、本調査と同様であった。一方、本調査では調査区8、12のみの確認であったヤマカガシが調査区8、9、11の周辺でも確認されており、中流部にかけて広範に生息しているようにみえる。ただし、既往の調査（三島ら、1978、森口ら、1995）は河川敷緑地のみを対象としている訳でなく、河川敷緑地内での生息確認であるかは判読できない。一方、河川水辺の国勢調査（国土交通省京浜河川事務所、2002・2008）は、河川および河川敷のみを対象としているため、本結果と直接的な比較が可能である。過去2回の河川水辺の国勢調査の結果と本調査結果を合わせたものが図6、表9である。

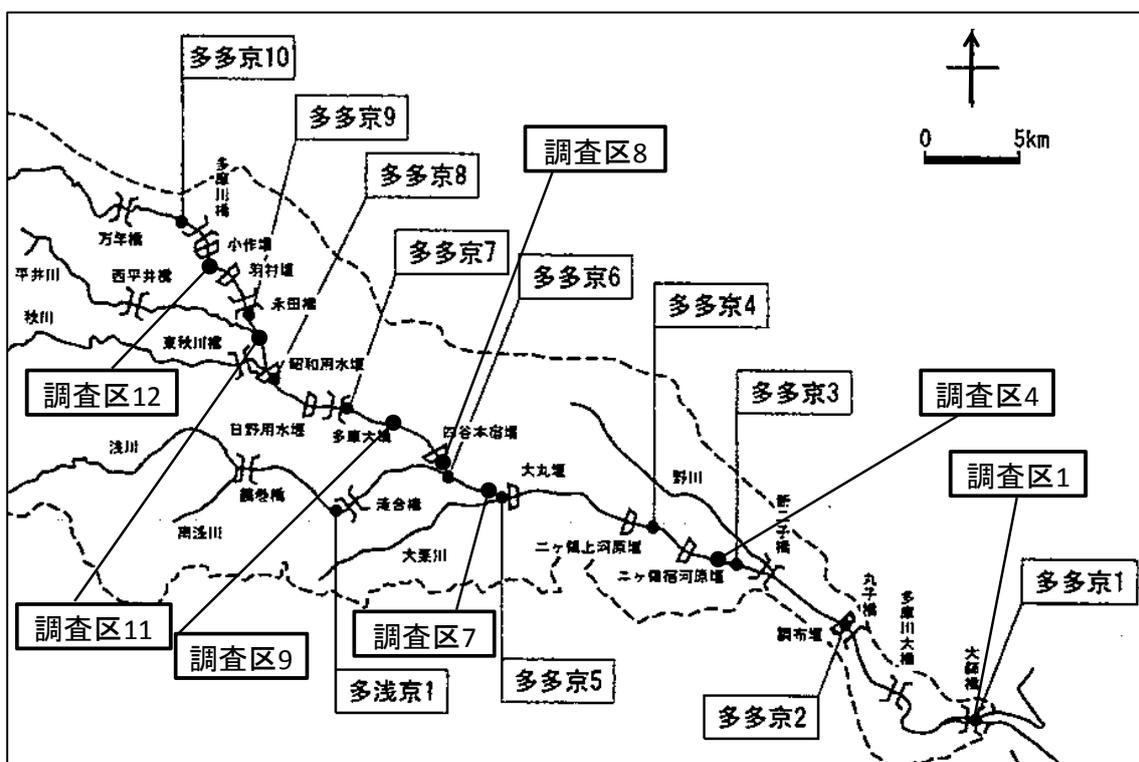


図6 河川水辺の国勢調査と本調査の調査地点図

表9 河川水辺の国勢調査と本調査結果の統合表

本調査地点番号	調査区1	調査区4	調査区7	調査区8	調査区9	調査区11	調査区12					
河川水辺の国勢調査の地点番号	多多京1	多多京2	多多京3	多多京4	多多京5	多多京6	多多京7	多多京8	多多京9	多多京10		
ニホンカナヘビ		○	●	○	●○	●○	●	○	○	●	○	○
ニホントカゲ					●	●						
ヤモリ (ニホンヤモリ)					○							
アオダイショウ					●						●	○
シマヘビ	●			○	●							
ヒバカリ						●				○		
ジムグリ								○				
ヤマカガシ						●		○			●	
クサガメ		○		○	○	○		○				
アカミミガメ		○		○	○	○		○	●			

注: ●;本調査での確認種、○;河川水辺の国勢調査の確認種(2002年調査、2007-2008年調査)
 地点番号は図6に対応する。なお、調査地点が近接している場合は、同一の地点として扱った。
 網掛けは、近隣の調査地点と合わせて爬虫類相の豊富な地域を示す。

これによると、多摩川中流部で最も普通な在来の爬虫類はニホンカナヘビ1種のみであり、他の種は点々と生息確認が得られる程度であった。なお、既往研究ではクサガメがやや広範に確認されているが、これらは飼育個体の放逐の可能性がある(森口ら, 1995)。近隣の調査地点を合わせて概観すると、一つには大栗川の合流点付近(調査区7/多多京5)から浅川の合流地点付近(調査区8/多多京6)の区間で最も確認種数が多くなっていることが明らかになった。また、秋川の合流点付近(多多京8)から小作堰付近(調査区12)の区間でも比較的確認種数は多かった。すなわち、都市的土地利用に挟まれる形の河川敷緑地であっても、区間によっては比較的多様な爬虫類が生息していることが明らかになり、都市域における爬虫類の生息空間としての意義が認められた。

一方で、この両区間の間(調査区9~多多京7)や下流区間(調査区1/多多京1~調査区4/多多京3)では、極めて貧弱な爬虫類相となっていた。河川敷緑地を、都市内を河川沿いに走る緑のコリドーとして見た場合、爬虫類の生息に不適となる区間があると、このコリドーに沿っての個体移動・分散の障害となると考えられる。また、種や個体の供給源と考えられる中上流部丘陵・山地の支河川源流の大規模な緑地(ソース・パッチ)からは最も遠い下流区間では、爬虫類相が極めて貧弱になることが示された。これにはソース・パッチからの距離の遠さのみならず、ヨシ群落(汽水域)、オギ群落、人工シバ草地、踏跡群落からなる単調な環境に成りやすい下流区間特有の河川敷緑地の状況も関与していると考えられる。

なお、今回は2時期各1回の調査であったため、調査回数を増やすことで、確認種数は増える可能性がある。

竹中(1986)は、板橋区内の緑地調査においてニホンカナヘビ、ニホントカゲ、ニホンヤモリ、アオダイショウの4種のみを生息確認を、「典型的な都市型爬虫類相」と指摘している。今回の調査では、夜行性のニホンヤモリこそ確認されなかったが、これに加えて在来種ではシマヘビ、ヒバカリ、ヤマカガシの生息が確認された。このため、都市域

でありながらも河川敷緑地が幾種かのヘビ類の生息地になっていることが示された。一方、ニホンカナヘビ1種しか確認されなかった地点（調査区4、9）もあり、河川敷緑地の植生や増水等の来歴（規模や頻度）が爬虫類相の規定要因となっている可能性がある。ただし、冒頭で述べたよう、爬虫類の効果的な調査方法は未だ確立されておらず、偶然に左右される場合も多く、環境要因と爬虫類相の関係を検討するに足る生息データ数を得ることは難しく課題である。本調査結果からは、河川敷緑地における広範な生息分布と特に秋期の個体数から、ニホンカナヘビが唯一、量的データとして扱うことが可能な種といえる。しかし、ニホンカナヘビ生息の量的データと植生構造を解析した研究はまだ少なく（土金・大澤，2008）、事例研究を蓄積していく必要がある。



写真13 カナヘビ (調査区12)



写真14 シマヘビの抜け殻 (調査区7)



写真15 ヤマカガシ (調査区12)



写真16 ヤマカガシ (調査区8)



写真17 アオダイショウ (調査区7)



写真18 アオダイショウ (調査区12)

4. 多摩川河川敷における草地植生の現況把握

(1) はじめに

大規模な面積が維持・管理される都市域内の河川敷の草地空間が持つ生物生息空間としての潜在力は高い。すなわち都市緑地内に残存する草地性小動物にとっては重要な生息空間の一つとなりうる。また近年では、河川敷草地におけるアメニティー利用のみならず野生生物の生育・生息地を確保、保全するための多自然川づくり整備が全国で行われている。そのような中で今後さらに河川空間に付随する河川敷草地空間の持つ生態的重要性は高まるものと思われる。

しかしながら河川草地の持つ生態的な役割についての知見、特に草地植生と小動物の生息状況との関連についての知見は未だ少ない。特に河川草地を主な生息空間とする小動物の保全生態学的研究においては、生息状況と植生状況の対応から生息規定要因を把握し、必要な保全管理法を提言することが望まれる。

このような背景から、本調査では多摩川中～下流域における河川敷草地において植物調査を実施し、将来的な草地性小動物の生息を保全し、植生動態との関連を検討する上での基礎情報を得る事を目的とした。

(2) 調査方法

調査地点は、「2. 多摩川河川敷における草地性ネズミ類の生息状況」において捕獲調査を実施した調査区4、8、9、11、12の計5区とした。各調査区の調査範囲については、捕獲調査がおおよそ50m×50mであることから、それに準拠してほぼ同様の範囲で植物調査を実施した。調査時期は、河川敷草地の植物が旺盛に繁茂し、かつ動物活動も活発な夏期に、また生物活動が収束する秋期に実施した。

各調査区において植物相（フロラ）調査を行い、調査地点毎に全出現植物種を記録した。また同時に各調査区の代表的な植生を判断して区内に5か所の方形区（5m×5m）を設け、植物社会学的調査（ブラウン・ブランケによる被度推定法）を実施した。植物社会学的調査は、夏期・秋期共、同じ方形区にて実施した。

(3) 結果

1) 植物相（フロラ）調査

現地調査の結果、全調査区で合計46科174種、うち外来種は37種（21.3%）を確認した。各期の調査区毎の出現種数を表10に、また出現種リストを表12に示した。調査期毎では、夏期38科135種、秋期38科126種を確認した。また調査区毎の出現種数では、夏期では約40～60種程度、また秋期では約35～50種程度であった。

出現種リストから判読すると、全調査区で出現箇所数が比較的多い種としては、オギ、ススキ、ヤブガラシ、センダングサ、ヒメジオン、ヨモギ、ヤブカンゾウ、ツユクサなど

の一般的な河川草地および路傍～草原を生育地とする植物が確認された。

また、河川環境を代表とする植物種としては、カワラアカザ、カワラニンジン、カワラヨモギ、カワラスガナなどが確認された。調査区の多くは路傍性・草原性、河川草地性の草本植物で構成されているが、一方で、エノキ、ムクノキ、ヤマグワ、ナワシロイチゴ、ナワシログミ、ヤブツバキ、テリハノイバラ、ノイバラ、エンジュ、ヌルデ、シンジュ、タチヤナギ等の14種の木本種が確認された。

また、調査区毎の全出現種の類似度（ $S\Phi_{rensen}$ の類似度指数）を算出し、種組成の差異について解析した（表11）。最も類似度指数が低かったのは調査区4と調査区8の組み合わせであったが、全体的におよそ20～35%程度であり、全調査区における出現種の類似性は高くなかった。

表10 植物相（フロラ）調査による各調査地点の出現種数

全出現科数	全出現種数	外来種数	夏季					秋季				
			NO.4	NO.8	NO.9	NO.11	NO.12	NO.4	NO.8	NO.9	NO.11	NO.12
46科	174種	37種	41種	61種	45種	50種	53種	42種	34種	50種	41種	36種
			38科135種 うち外来種35種					38科126種 うち外来種18種				

表11 各調査地点の出現種による $S\Phi_{rensen}$ の類似度（%）

調査地点	NO.4	NO.8	NO.9	NO.11	NO.12
NO.4		13.6	19.8	24.2	26.7
NO.8			28.5	26.2	26.1
NO.9				37.8	34.8
NO.11					36.0
NO.12					

表 12 調査地点ごとの出現種リスト

NO.	科名	種名	外来種	夏季					秋季					
				NO.4	NO.8	NO.9	NO.11	NO.12	NO.4	NO.8	NO.9	NO.11	NO.12	
1	トクサ科	イヌスギナ						○						○
2	トクサ科	スギナ			○	○						○	○	
3	ニレ科	エノキ										○		
4	ニレ科	ムクノキ		○					○					
5	クワ科	カナムグラ				○	○	○				○	○	
6	クワ科	クワサ				○								
7	クワ科	ヤマグラ						○				○	○	
8	イラクサ科	カラムシ										○		
9	イラクサ科	ミス			○							○		
10	タデ科	アレチギシギシ	●	○		○	○		○				○	
11	タデ科	イシミカワ				○						○		
12	タデ科	イタドリ		○			○	○	○	○	○			○
13	タデ科	イヌタデ		○				○	○			○		
14	タデ科	オオイタドリ								○				
15	タデ科	オオイヌタデ						○				○		○
16	タデ科	ギシギシ		○					○			○	○	○
17	タデ科	ママコノシリヌグイ					○							
18	タデ科	スイバ											○	
19	タデ科	ヤナギタデ				○							○	
20	ナデシコ科	ウシハコベ						○				○		
21	ナデシコ科	オオツメクサ	●	○					○					
22	ナデシコ科	カワラナデシコ		○	○			○		○				
23	ナデシコ科	ハコベ				○						○		
24	アカザ科	アカザ						○				○		○
25	アカザ科	アリタソウ	●	○					○					
26	アカザ科	カワラアカザ			○									
27	アカザ科	シロザ		○				○	○					○
28	アカザ科	フタバムグラ			○									
29	アカザ科	ヘクソカズラ			○	○	○	○						
30	ヒユ科	ヒカゲイノコスチ				○							○	○
31	ヒユ科	ヒナタイノコソチ		○				○	○				○	
32	ドクダミ科	ドクダミ				○								
33	キンボウゲ科	キツネノボタン										○		
34	ツバキ科	ヤブツバキ										○		
35	ケシ科	ムラサキケマン											○	○
36	アブラナ科	イヌガラシ											○	
37	バラ科	クサイチゴ				○								
38	バラ科	テリハノイバラ				○							○	
39	バラ科	ナワシロイチゴ					○							
40	バラ科	ノイバラ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
41	バラ科	ヘビイチゴ						○					○	
42	マメ科	アカツメクサ	●			○			○				○	
43	マメ科	エンジュ						○						
44	マメ科	カラスノエンドウ	●									○	○	○
45	マメ科	クズ						○				○		○
46	マメ科	コマツナギ			○							○		
47	マメ科	コマツブウマゴヤシ	●	○			○							
48	マメ科	コマツブツメクサ	●			○								
49	マメ科	シロツメクサ	●	○		○			○					
50	マメ科	スズメノエンドウ											○	
51	マメ科	ヌスビトハギ										○		
52	マメ科	ネムノキ		○	○			○	○	○	○	○	○	○
53	マメ科	ゲンノバイマメ						○						
54	マメ科	ノササゲ											○	
55	マメ科	メドハギ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
56	マメ科	ヤブマメ										○	○	○
57	カタバミ科	イモカタバミ	●		○			○						
58	カタバミ科	オウタチカタバミ	●		○			○				○		
59	カタバミ科	カタバミ		○		○			○					
60	トウダイグサ科	エノキグサ				○								
61	ウルシ科	ヌルデ		○				○	○	○	○			○
62	ニシキギ科	ツルウメモドキ											○	
63	ブドウ科	ナツツタ					○							
64	ブドウ科	ノブドウ			○					○				
65	ブドウ科	ヤブガラシ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
66	グミ科	ナワシログミ						○						○
67	ウリ科	カラスウリ					○					○		
68	ミソハギ科	キカシグサ			○		○							
69	アカバナ科	アレチマツヨイグサ	●	○	○	○	○	○	○					
70	アカバナ科	オオマツヨイグサ	●					○						○
71	アカバナ科	ユウゲショウ	●		○									
72	アブラナ科	ゲンバイナズナ												
73	アブラナ科	ナズナ				○								
74	ウコギ科	タラノキ												
75	セリ科	シシウド		○					○					
76	セリ科	ツボクサ											○	○
77	セリ科	ヤブジラミ		○		○	○	○	○					
78	サクラソウ科	コナスビ			○			○						
79	ガガイモ科	ガガイモ				○	○	○		○				
80	ヒルガオ科	ヒルガオ			○	○		○						
81	ヒルガオ科	コヒルガオ												○
82	アカネ科	ヨツバムグラ										○		
83	シソ科	カキドオシ					○	○				○		
84	ナス科	イヌホウズキ				○								

NO.	科名	種名	外来種	夏季					秋季					
				NO.4	NO.8	NO.9	NO.11	NO.12	NO.4	NO.8	NO.9	NO.11	NO.12	
85	キツネノマゴ科	キツネノマゴ						○						
86	オオバコ科	オオバコ			○	○				○				
87	オオバコ科	ヘラオオバコ	●	○	○	○				○	○			
88	スイカズラ科	ウグイスカグラ									○			○
89	スイカズラ科	スイカズラ					○				○			
90	キク科	アキノタムラソウ								○				
91	キク科	アキノノゲシ			○		○			○		○		○
92	キク科	アメリカセンダングサ	●		○					○	○			○
93	キク科	アレチノギク	●		○		○	○			○			○
94	キク科	アレチヨモギ		○	○		○	○						
95	キク科	イヌキクイモ	●		○		○							
96	キク科	ウラボシヨモギ			○									
97	キク科	オオアレチノギク	●		○			○			○	○		○
98	キク科	オオキンケイギク	●	○				○						
99	キク科	オオバタクサ	●	○		○	○	○			○	○		
100	キク科	オトコヨモギ			○			○			○			
101	キク科	カワラニンジン			○									
102	キク科	カワラヨモギ								○	○			○
103	キク科	コスモス	逸出		○					○				
104	キク科	シラヤマギク									○			
105	キク科	セイトカアワダチソウ	●	○	○		○	○		○	○		○	
106	キク科	セイヨウタンポポ	●			○	○							
107	キク科	センダングサ		○	○	○	○	○		○	○			○
108	キク科	トキソウ			○									
109	キク科	ノゲシ		○			○		○					
110	キク科	ハンゴンソウ			○			○						
111	キク科	ハキダズギク	●								○			
112	キク科	ヒメジオン	●	○	○	○	○	○		○				
113	キク科	ヒメムカシヨモギ	●		○									
114	キク科	オトコヨモギ						○						
115	キク科	ブタクサ	●		○	○	○							
116	キク科	ホウキギク	●		○									
117	キク科	ヒメヨモギ			○									
118	キク科	ヨメナ					○							
119	キク科	ヨモギ			○	○	○	○		○	○			
120	キク科	チチコグサモドキ	●		○	○								
121	キク科	コバノセンダングサ					○							
122	キク科	ヒロハヤマヨモギ				○								
123	ユリ科	ヒビル									○			
124	ユリ科	ヤブカンゾウ		○	○			○	○		○			○
125	ユリ科	ヤブラン									○			
126	ユリ科	リュウノヒゲ									○			
127	ヒガンバナ科	ヒガンバナ											○	
128	ヤマノイモ科	オニドロコ				○	○				○			
129	ヤマノイモ科	タチドロコ		○					○					
130	ヤマノイモ科	ナガイモ		○					○					
131	ヤマノイモ科	ヤマノイモ				○	○	○			○			
132	ソユクサ科	ソユクサ			○	○	○	○				○		
133	イネ科	アキメヒシバ									○			
134	イネ科	アシボソ					○				○			
135	イネ科	アズマネザサ										○		
136	イネ科	イヌビエ										○		
137	イネ科	イヌムギ	●		○						○			
138	イネ科	ウシノケグサ			○					○				
139	イネ科	エノコログサ		○				○						○
140	イネ科	オガルガヤ		○					○					
141	イネ科	オギ		○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
142	イネ科	オニウシノケグサ	●		○									
143	イネ科	オヒシバ									○	○	○	
144	イネ科	カニツリクサ		○			○		○					
145	イネ科	カラスムギ		○			○		○					
146	イネ科	ケイヌビエ						○						
147	イネ科	ケイヌムギ					○	○						
148	イネ科	キンエノコログサ							○			○	○	
149	イネ科	ロメツブエノコロ								○				○
150	イネ科	シナダレスズメガヤ		○				○	○					
151	イネ科	ススキ			○		○	○		○	○	○	○	○
152	イネ科	スズメノチャヒキ						○	○					
153	イネ科	セイバンモロシ	●	○					○					
154	イネ科	チガヤ			○		○			○		○		
155	イネ科	チカラシバ	●											○
156	イネ科	ツルヨシ		○				○	○					
157	イネ科	ネズミムギ	●	○		○		○	○					
158	イネ科	ノシバ			○									
159	イネ科	ムラサキエノコロ						○						○
160	イネ科	メシヒバ			○						○			
161	イネ科	メリケンカルカヤ	●							○				
162	イネ科	ヨシ			○		○							
163	カヤツリグサ科	アオガヤツリ						○						
164	カヤツリグサ科	ウシクグ			○	○								
165	カヤツリグサ科	カササゲ				○						○		
166	カヤツリグサ科	カヤツリグサ				○						○		
167	カヤツリグサ科	カワラスガナ			○						○			
168	カヤツリグサ科	タマガヤツリ												○
169	カヤツリグサ科	ヒメクグ			○							○		
170	ラン科	ネジバナ			○									
171	アオイ科	イチビ	●		○									
172	ニガキ科	シンジュ									○			
173	ヤナギ科	タチヤナギ			○		○							
174	ヤナギ科	シダレヤナギ			○		○					○		○

(2/2)

(以上)

2) 植物社会学的調査

各調査区において、合計 119 種の植物種を確認した。夏期は 101 種、秋期は 92 種であった。各調査区における夏期・秋期の植生について、出現種数の変化を図 7 に、確認された植物種は常在度表 (表 13) に整理した。さらにリターの被覆率 (調査方形区内のリターの被覆率)、緑被率 (リターを含まない調査方形区内の植物の被覆率) と群落草高について図 8 に示した。

全調査区を通じての出現種数では豊富とは言えないものの、細かくみれば調査区 4 が通年で 30 種程度と低く、また調査区 8 では 45 種程度と他の調査区と比較して種数が多くなった。また方形区毎の平均出現種数では、夏期と秋期での種数に季節変動が多少みられるものの、調査区間の種数の多寡は明瞭には示されなかった。

常在度表については、各調査区で優占的に出現した植物 8 種 (種群 A)、随伴的に出現した植物 49 種 (種群 B)、各調査区のみ出現した 54 種 (種群 C)、出現が確認された木本植物 11 種 (種群 D) のそれぞれに分類した。優占種群 (種群 A) では、河川草地植生の代表的な高茎性植物であるオギ (イネ科) やセイタカアワダチソウ (キク科) が優占する調査区が多くみられた (調査区 4・8・9・12)。またオギが優占する調査区でも、調査区 4 はオギに水湿性のクサヨシ (イネ科) が混在して優占される方形区が含まれ、調査区 12 ではツルヨシ等の水辺かつ砂礫地を好む種が優占する方形区が含まれていた。これは、調査区 4・12 が河川際の調査区であるためクサヨシ・ツルヨシが多く調査方形区に侵入していたためと思われる。また調査区 8 ではオギが優占しているが、出現種を細かく見れば、ヨモギやカララヨモギ、ススキやチガヤ (種群 B・C) 等の河川・路傍雑草、草原生種の被度が高い区が含まれることが特徴であった。これは調査区 8 の土質が適潤な黒土または砂礫・石の混在する部分が多く、他の調査区に比べて乾燥した土壤環境であったことが要因と考えられた。また調査区 9 は、鉄道高架下に近接する広幅の河川敷草地であるが適潤な土壤環境であったため、オギが最も繁茂している調査区となった。

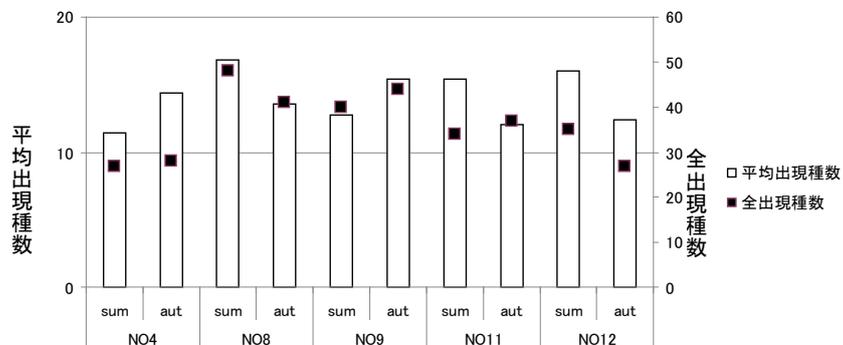


図 7 調査点毎の夏期・秋期における出現種数の変化

表 13 調査点毎の夏期・秋期における常在度表

調査地名	NO4		NO8		NO9		NO11		NO12	
	sum	aut								
コドラード面積cm ²	5×5	5×5	5×5	5×5	5×5	5×5	5×5	5×5	5×5	5×5
コドラード数	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
平均群落草高(cm)	161.0	201.0	139.0	159.0	218.0	268.0	126.0	156.0	173.0	230.0
全緑被率(%)	94.4	62.0	97.2	48.0	99.4	12.0	100.0	33.0	96.4	8.0
リター被覆率(%)	0	38	0	46	0	88	0	67	0	92
平均出現種数	11.4	14.4	16.8	13.6	12.8	15.4	15.4	12	16	12.4
全出現種数	27	28	48	41	40	44	34	37	35	27

種群A: 優占的に生育が確認された種群(常在度IV以上で、被度2以上であった種)8種

オギ	V1-4	V1-4	V3-4	V3-5	V5	V5	V+1	IV+	V+5	III+5
セイタカアワダチソウ	IV+1	IV+1	II+	IV+	V+2	I+	I2	V+	IV+1	IV+2
クサヨシ	IV1-5	IV1-5								I+
ネズミムギ	IV+2	IV+2	I+	I+	II+1	I+			II+	I+
クス			I+		I+	II+	V2-4	V3-4		
イシミカワ							V+2	V+3		
ヤブガラシ			I+	II+	III+	I+			IV+	V+3
ツルヨシ									V1-4	V+5

種群B: 随伴的に生育が確認された種群 49種

ヨモギ	II+	V+	IV+1	IV+	II+	IV+	III+1	II+	IV+	IV+
ツルクサ	I+	III+	II+	II+	I+	V+	IV+1	I+	I+	II+
アレチノギク	I+	V+	I+	II+	II+	I+	II+	I+	III+	II+
ヘクソカズラ	I+	I+	V+1	III+		V+	II+	II+	III+	I+
ホウキギク	I+	I+	II+	I+						
アレチヨモギ	II+	II+	I1						III+3	
オオブタクサ	II+	II+			III+	I+	V+	I+	III+	II+
ギシギシ	II+	IV+			II+		I+	II+		
グンバイマメ	II+	II+					I+		II+	I+
ウシハコベ	I+	II+		I+						
カタバミ	I+	I+			I+					
スズメノチャヒキ	I+	II+								
ネズミホソムギ	III+	III+							III+3	II+1
ヒメヨモギ	I+	I+							I+	
アレチマツヨイグサ	I+		I+						III+	III+
ガガイモ		II+	II+		I+	I+	III+	II+	I+	III+
ヒカゲイノコズチ		I+			II+	I+		I+		
カニツリクサ			IV+1	IV+	I+	I+	III+	III+		
アキノノゲシ			I+	III+	I+	I+	III+1	IV+		
カササゲ			I+	I+	III+	I+	I+	I+		
ヒメジオン			IV+	II+	III+	I+		I+		II+
カワラヨモギ			III+3	III+1	II+	I+			III+	II+
カヤツリグサ			I+	I+	I+	I+			I+	I+
イヌムギ			IV+	I+	II+1	II+1				
メドハギ			III+	IV+	I+					
ススキ			I2	I+		III+	III+	II+	III+1	I1
オニドコロ			II+	I+		II+	III+	II+		
ヤブカンゾウ			IV+	II+			I+	I+		
イタドリ			I1	II+		II+	III+		I+	
イヌビエ			I+	I+				I+		
コマツナギ			II+	II+		I+				
アカネ			I+		I+	I+				
コヒルガオ			II+		I+					
オウタチカタバミ			I+				I+			
ハンゴウソウ			I+						I2	
カナムグラ			I+	I+	I+	I+	III+	III+1	II+	V+
センダングサ			I+	II+	I+	III+	III+	II+	I+	II+
ヨメナ			I+	III+			IV+			
キツネノマゴ				I+	I+					
ムラサキエノコログサ				I+						II+
シバsp					I+	II+	II+	II+		
カラスウリ					I+1	II+2	I1	I+		
ナフシロイチゴ					I+	I+	III+	II+		
ヘビイチゴ					II+	I+		I+		
ヤブシラミ					IV+					
ケイヌムギ							I+		I+	
ヒメムカシヨモギ							II+		III+	
カキドオシ						II+		I+	IV+	IV+
ヒナタイノコヅチ						I+		II+	I+	

種群C:各調査地点のみに確認された種群 54種

オオキンケイギク	Ⅲ+	Ⅲ+								
クサマオ	Ⅱ+-2	Ⅱ+-2								
エノキグサ	I+	I+								
エノコログサ	I+	Ⅲ+								
タチドコロ	I+	Ⅱ+								
ウランロヨモギ	I+	I+								
ナガイモ	I+	I+								
アリタソウ	I+	I+								
オトコヨモギ			Ⅲ+-1	Ⅲ+						
チガヤ			Ⅱ+-1	Ⅲ+-1						
へらオオバコ			Ⅱ+	I+						
ヨシ			Ⅱ+	Ⅲ+						
カウラナデシコ			I+	Ⅱ+						
ヤマノイモ			I+	Ⅱ+						
ヤマノイモ			I+	I+						
コマツヨイグサ			I+	I+						
へらオバコ			I+	I+						
イヌクワイモ			Ⅱ+-1	Ⅱ+						
ノシバ			I+	I+						
イチビ			I+							
トキンソウ			I+							
フタバムグラ			I+							
ノブドウ				I+						
アカザ					Ⅲ+	Ⅱ+				
アカツメクサ					I+	I+				
アレチギシギシ					Ⅲ+	Ⅱ+				
ウシクグ					I+	I+				
ヤブマメ					Ⅲ+					
コウゾ					I+					
コメツブツメクサ					I+					
アメリカセンダングサ					Ⅱ+	Ⅱ+				
ノビル					I+	I+				
イヌスギナ					I+	I+				
シラネギク						I+				
ハコベ						Ⅱ+				
ママコノシリヌグイ							Ⅲ+-1	Ⅲ+		
イヌタデ						Ⅱ+	Ⅱ+			
ウグイスカグラ						I+	I+			
スイバ						I+	I+			
ヤナギタデ						I+	I+			
アキメヒシバ							I+			
カントウヨメナ							I+			
ノミノフスマ							I+			
ムラサキケマン							V+			
スギナ									Ⅳ+	Ⅲ+
オオアレチノギク									I+	Ⅱ+
オオイヌタデ									Ⅲ+	I+
アレチウリ									I+	I+
ヒメクグ									I+	I+
クサマメ									I+	
ヒルガオ									I+	

種群D:確認された木本種 11種

ノイバラ	Ⅳ+-1	Ⅳ+-1	I+	Ⅲ+	Ⅱ+	Ⅲ+	Ⅱ+	Ⅱ+	Ⅱ+	
ヤマグワ	I+	I+					I+	Ⅱ+		
ヌルデ	I+	I+							Ⅱ+	I+
ツルウメモドキ			Ⅱ+	Ⅱ+			I+	I+		
テリハノイバラ			Ⅲ+-1	Ⅱ+-1						
ウツギ			Ⅱ+	I+						
スイカズラ					I+	Ⅲ+			I+	Ⅱ+
タチヤナギ					I+	I+				
イロハモミジ									I+	I+
マルバハギ									I+	I+
ネムノキ									I+	I+

(以上)

一方、調査区 11 は他の調査区とは異なり、クズ（マメ科）および陽光な水湿環境を好むイシミカワ（タデ科）等のつる性植物が優占していたことが特徴的であった。調査区 11 は河川敷の幅は広くないが、河川からの距離が 15～20m 程度と近い箇所に調査区があるために土壌が湿潤であり、オギが抑制され、かつクズ・イシミカワ等のつる性植物によって優占されていた。その原因については不明だが、整備された歩道が隣接するため、何らかの植生管理によって創出された草地空間であることが予想された。

各調査地点のみで確認された種としては 54 種（種群 C）が挙げられた。また、種群 C が全体（n=119）の 45.4% を占める事からも、各調査地が異なる植生構造を持つとともに、フロラ調査における各調査区の出現種の類似性が低いことを裏付けた結果となった。

また、木本種は 11 種が確認された。調査区 4 でノイバラの常在度が高くなったものの、その他の調査地点では全般に木本種の常在度は高くなく、また被度階級が低くなっていた。このように樹林化または植生遷移が進行している調査地点は見受けられなかった。しかし調査区 12 では、木本種が 6 種と比較的多く確認されたが、これは調査区に樹林地が隣接しているためと考えられた。

本調査では、草地性小動物の生息状況との関係について検討するため、群落草高と緑被率に加え、調査区内方形区のリター被覆率も記録した。

各調査区の平均群落草高は、夏期では 15cm 前後であった調査区（調査区 4・8・11）もあったが、全ての調査区で秋期にかけて伸長していた。比較的草高が高かったのは、調査区 9 で約 220～270cm、調査区 12 で約 170～230cm 程度であり、その他では調査区 4 で 160～200cm、調査区 8 で 140～160cm、調査区 11 で 125～155cm と調査区によって差がみられた。高茎性のオギが優占する調査区において草高が高い傾向であったが、オギが優占しながら調査区 8 の群落草高があまり高くないのは、前述の種組成のように、ヨモギなどの低～中茎の植物が多く優占して生育していることに因ると思われた。また、各調査区の緑被率とリター被覆率について、夏期では全ての調査区で緑被率は 95% 以上と高い値であった（図 8）。秋期については、緑被率が大幅な減少を見せる箇所（調査区 9・12）があり、また全ての調査区でリター被覆率が 50% 以上となった。調査区毎に夏期から秋期にかけてのリター被覆率の増加傾向が異なるが、群落草高と同様に優占種群が異なることが起因しているものと考えられた。

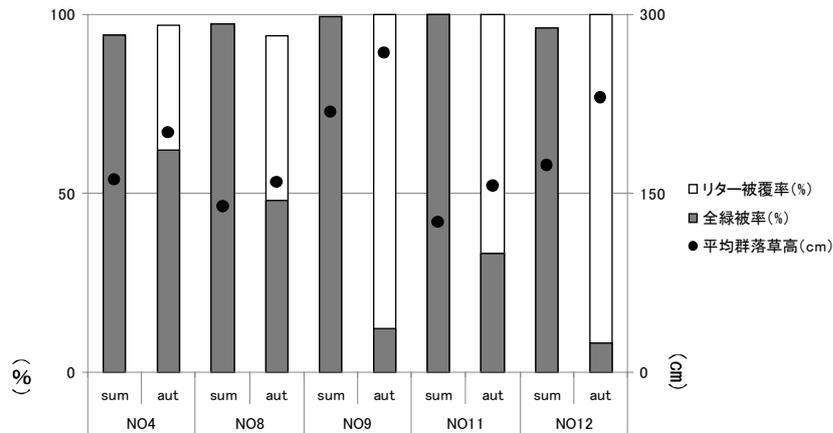


図8 調査点毎の夏期・秋期における植生状態の変化

既往調査（中村，2007）から、多摩川流域の植物相調査では 146 科 1340 種（含む亜種、変種）が記録されている。本調査では、フロラ調査で得られた 174 種、また植物社会学的調査で得られた 119 種での知見であるが、既往調査および各調査地点の優占種と出現種傾向を考慮すると、全体的にオギが優占するが、河川敷の広幅や河川までの距離によって、ツルヨシやクサヨシ等の水湿性植物の生育分布が決まるものと考えられる。さらにススキやチガヤ等の草原生植物が混在する調査区の種組成は、平野部の中・小河川敷に特徴的な河川草地植生と考えられる。しかし調査区 10 のようにイシミカワおよびクズが優占する植生群落についての成立に関する知見はなく、植生管理状況も含めた小動物の生息状況との関連を明らかにすることが必要と考えられた。本調査は限られた調査区のみで実施したため、確認種数としては必ずしも多い結果とはならなかったものの、フロラ調査では、調査区 4・8・11 において、近年生育地保全が危ぶまれるカワラナデシコ（ナデシコ科）の夏期の開花も確認された。また水湿性、草原性、林縁性、木本種など多様な生育立地タイプの植物が確認された。減少の一途を辿る都市周辺部の在来植物種にとって多摩川河川敷草地の保全的価値は高いものと考えられる。一方でオオキンケイギク（キク科）のような特定外来生物（環境省，2008）に指定される種も確認され（調査区 4 のみ）、外来種に対する対策が必要と考えられた。

5. 多摩川流域におけるカヤネズミ生息地の現況把握と草地保全方策の検討

(1) はじめに

都市における農村景観が都市的土地利用へと転換される過程において、農業や農村によって成立していた二次的自然の減少が危惧されている。特に里地・里山と呼称される緑地空間では、森林を切り拓き農業利用に合わせて人為攪乱を継続して実施してきたことにより、結果として草地性種を中心とした多様な生物の生息地となっていることが知られている（環境省，2008）。このような農村景観の生物多様性を維持する上で、現況の生物分布を詳細に調査し生息地に特徴的な景観構造を把握することによって、地域スケールでの保全策の検討が可能となる。

本研究では、「2. 多摩川河川敷における草地性ネズミ類の生息状況」において多摩川河川敷でも営巣調査を実施した草地性小動物のカヤネズミを対象に、多摩川流域（上流北西端：青梅市～東部南東端：河口部）における生息分布と生息地の景観構造を把握することを目的とした。前述の通りカヤネズミは東京都、神奈川県においてレッドデータブック記載種となっており、その保全が求められている。しかし、多摩丘陵における潜在的な生息地の解析（黒田・勝野，2006）や私見での生息地報告はあるものの、多摩川流域を対象として一定期間内に集中して生息地を調査した事例は皆無である。カヤネズミの生息はその特徴的な生態特性である球巣の存在によって把握出来るものの、確認精度は調査者の経験に左右されることが多く、ある程度の経験を備えた同一の研究組織によって調査を実施することが肝要である。

以上の理由から、本研究では多摩川流域の草地を対象地として、一定期間内に悉皆的な踏査を行い、球巣の有無を確認することで流域における現況のカヤネズミの生息分布を把握した。そして生息地の基礎的な景観構造を調査することで地域スケールでの将来的なカヤネズミの保全に関して検討を行った。

(2) 調査対象地

調査対象地は、多摩川流域のうち、「2. 多摩川河川敷における草地性ネズミ類の生息状況」の捕獲調査で調査対象地とした青梅市～河口部までの多摩川を軸として、山地及び水域部分を除いた範囲（図9）とした。既存の現存植生図（東京都2001年発行：1/25,000、環境省発行自然環境情報GIS第2版：1/25,000）、土地利用図（国土地理院細密数値情報10mメッシュ土地利用首都圏1994）及び幾何補正済みの空中写真（デジタルオルソフォト画像）を基に、カヤネズミの営巣地として可能性が考えられるヨシ群落、オギ群落、スキーチガヤ群落、水田雑草群落、放棄水田雑草群落を抽出し、悉皆的な踏査を行うことにより、営巣の有無を確認した。調査期間は2007年4月～2009年3月までとし、特に営巣状態が比較的容易に確認可能な初夏期及び秋期に踏査を実施した。

営巣が確認された場合は、営巣場所、営巣数（大よそ10mの範囲内に近接して存在して

いる球巣を営巣箇所数1と計数する)、営巣植物及び群落、地形構造を記録し、草本類の除草状態や周辺地域への聞き取りも含めて可能な限り管理状況についても把握した。



図9 カヤネズミの生息分布調査地とした多摩川流域範囲

(3) 結果

現地調査の結果、対象地全域で 25 地区、31 箇所、116 個のカヤネズミの営巣を確認した (図 10)。多摩川流域内の対象地において、営巣地の多くは丘陵地に存在しており、東端は多摩丘陵の黒川地区、南端は多摩丘陵の大地沢地区、西端は草花丘陵の菅生地区、北端は狭山丘陵の岸地区となった。最高、最低標高は長淵地区の 220m、黒川地区の 80m であった。

営巣地は上柚木地区が 4 箇所と最も多く、次いで鎌水、相原、大戸、菅生地区の 3 箇所と続いた。各営巣地における球巣数は上柚木地区で 10 個、相原、七国、滝山、加住、岸地区で 1 個のみとなり、営巣地における球巣数にばらつきはあるが、全地区で 10 個以下と少ない結果となった。

営巣地の植生は、オギ、ススキ、チガヤ群落に限定され、オギ群落が 20 箇所、ススキ群落が 8 箇所、チガヤ群落が 3 箇所となった。球巣が架かっていた営巣植物では、1 箇所 (鎌水 (3) 地区) のみ営巣地に優占する植生群落と異なるエノコログサに造られていたが、その他の球巣は営巣地の群落と同じ草本類が用いられていた。営巣地の地形構造では、1 箇所 (加住地区) のみ平坦農耕地内であったが、他の営巣地は全て丘陵地の谷戸構造を示していた。土地利用では 1 箇所 (七国地区) が造成跡地、1 箇所 (岸地区) が農地として利用されていないと考えられる湿性草地であったが、他の営巣地は全て放棄水田であった。営巣地における草本類の管理状況では、草本類の生育状態及び聞き取り調査により、16 箇所について前年での除草が実施された経緯があるものと考えられた。

表 14 対象地におけるカヤネズミ営巣地概要

営巣植物種(全116個)		土地利用(31箇所)		地形(31箇所)		管理概況(31箇所)	
オギ	85	放棄田	29	丘陵地谷戸	30	前年除草	16
ススキ	21	湿性草地	1	平坦農耕地	1	数年放置	15
チガヤ	9	造成跡地	1	—	—	—	—
エノコログサ	1	—	—	—	—	—	—

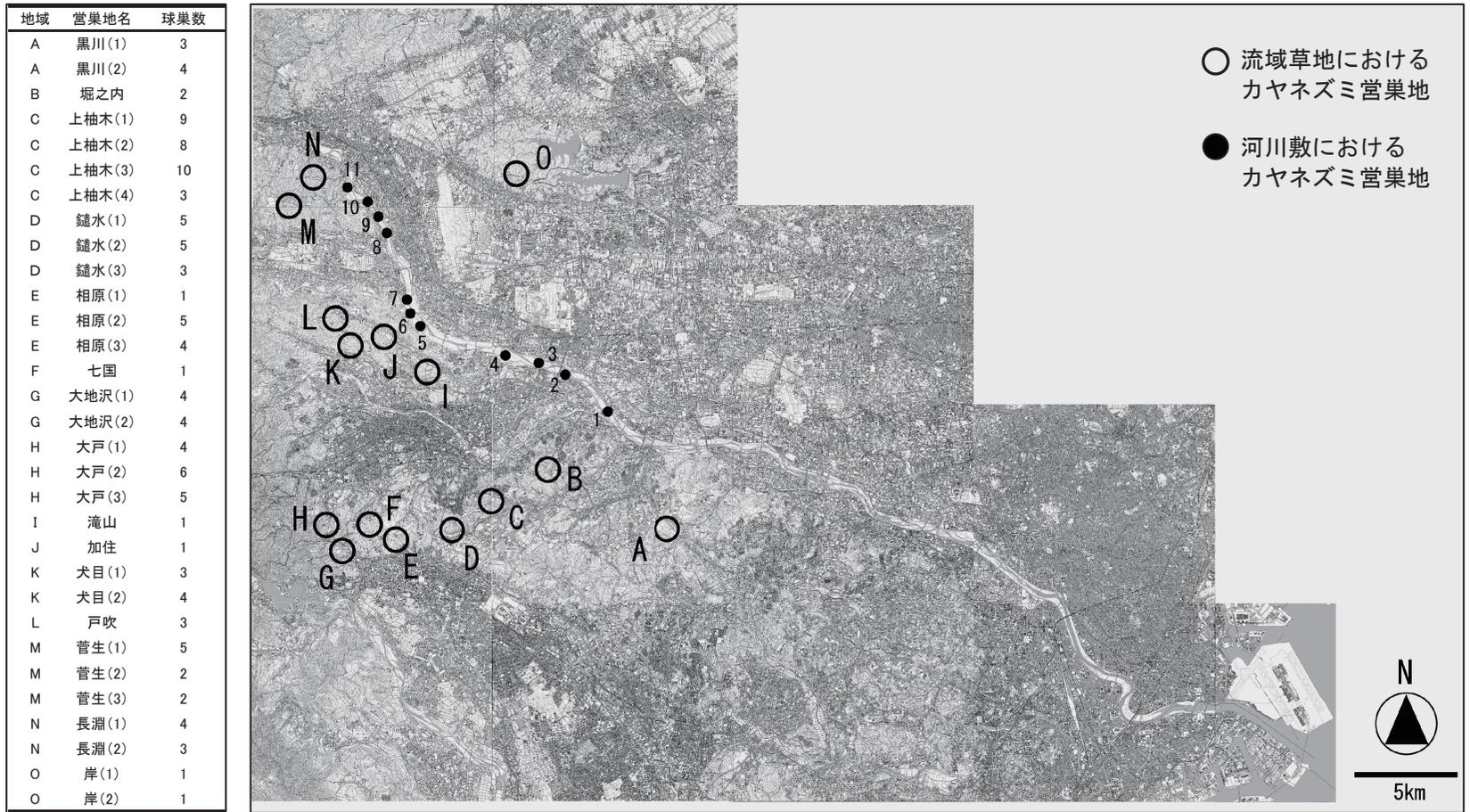


図 10 多摩川流域（青梅市～河口）及び河川敷におけるカヤネズミ営巣地

(4) 考察

現地調査により、これまで十分な生息記録が無かった多摩川流域中～下流部におけるカヤネズミの生息分布が明らかとなった。営巣地は多摩川両岸に広がる丘陵地にその多くが認められ、丘陵地の典型的な地形構造である谷戸に集中して確認された。一方で多摩川左岸の武蔵野台地では営巣地が確認されなかった。武蔵野台地はその大部分が都市的土地利用として市街化されており、カヤネズミが営巣可能な草本群落は殆ど認められないことから、本種の生息地としての機能を持つ緑地は殆ど存在しないものと考えられる。ただし、本研究では多摩川に注ぐ支流河川敷草地や、入場が制限される公的・私有地について現地調査を実施していないことから、今後これらの緑地を対象に十分な生息実態把握を行う必要があると考えられる。

営巣地の植生群落と営巣植物はオギが最も多く、ススキ、チガヤにも集中して見られた。多摩丘陵におけるカヤネズミの営巣地に関する既往研究（黒田・勝野，2006）においても、営巣植物としてオギが最も多く利用されている。多摩丘陵は谷戸谷底部における湿地の割合が40%と高いことが報告されており（東京都，2001）、定量的な調査研究は見当たらないものの、ススキ、チガヤと比較して湿潤な土壤に生育するオギが谷戸谷底部の放棄水田に広く生育しているものと考えられる。また同所的にオギ、ヨシ、チガヤ、スゲ類が生育する谷戸においても、カヤネズミはオギを選好して営巣することが知られている（黒田・勝野，2006）。以上の要因により、谷戸谷底部のオギ群落がカヤネズミの営巣環境として重要な機能を果たしているものと考えられる。

草地管理との関連では、その規模、頻度、方法といった実施履歴を詳細に把握することは出来なかったが、半数以上の営巣地で前年の草刈が実施されたと推察された。谷戸におけるカヤネズミの営巣状態と草地管理に関する既往研究（黒田・勝野，2005）では、長年の継続的な管理により植生遷移が進行せず、カヤネズミの営巣に適した草地環境が維持されることが報告されている。また本調査・試験研究で実施した多摩川河川敷における営巣確認調査においても、年間1～2回の草刈が実施されている調査区9で最も多くの営巣数が記録されている。以上を総合的に考察すると、対象地においてもカヤネズミの営巣に適した草地環境を維持するために、定期的な地上部植生の草刈管理が必要と考えられる。しかし営巣地の多くが複雑な地形を示す谷戸構造であることから、大規模な営農対象としては不適地となっており、収益を伴わない放棄水田への管理の持続可能性が危惧される。

本研究によって、草地に特異的に生息するカヤネズミは、多摩川流域の都市部では草地環境の不在（欠損・消失）からその有力な生息情報が得られず、将来的な個体群の消滅が危惧された。また球巣が確認された営巣地においても、営巣数が小規模かつ各生息地が孤立した状態で丘陵地の谷戸に点在していることが明らかとなった。

一方で流域の生態的な軸となる多摩川河川敷においては、11箇所の営巣地が確認された。河川敷の営巣地についても開発利用やネズミホソムギ等の外来草本類の繁茂により、不安定な環境に成立しており、多摩川流域におけるカヤネズミ個体群の保全を図る上で、河川

敷・丘陵地を一体的に含めた地域スケールでの保全策の検討が必要と考えられる。草本類の上部や地表面を移動する小動物であるカヤネズミにとって、丘陵地谷戸ー谷戸小水路ー支流河川敷ー多摩川本流河川敷の草地の連続性を保つことが必要であり、さらに本種が営巣可能な草地管理を規模・時期・配置等の面から効果的に実施することが重要と考えられる。本研究では、現況の多摩川流域におけるカヤネズミ生息地の把握を目的とした。今後は流域丘陵地と多摩川本流河川敷を繋ぐ支流での営巣状況の把握、各営巣地における詳細な草地管理状態や履歴の把握が課題と考えられる。



写真 19 カヤネズミ営巣地 (相原)



写真 20 カヤネズミ営巣地 (大戸)



写真 21 カヤネズミ営巣地 (岸)



写真 22 カヤネズミ営巣状況

6. 多摩川河川敷及び流域緑地における草地管理と草地性小動物の将来的な保全策の検討

本調査・試験研究においては、多摩川河川敷における草地性小動物（ネズミ類、爬虫類）の生息状況とその生息基盤となる植生状態について、草地保全の視点から基礎的な生態学的調査を実施した。また草地性小動物のカヤネズミに着目し、流域スケールでの生息状況を把握し、生息地に共通する地形・土地利用・草地管理状況を把握した。

多摩川河川敷においては、対象とした中・下流部（青梅市～河口部）までで、草地性小動物の生息状況に一定の差異が見られた。まず河口部（調査区1が該当）については、河川敷にヨシ群落が広大に広がる景観を呈しているが、ネズミ類、爬虫類共に種組成は貧弱となった。これは汽水域であることから潮の影響を受け、地表部が冠水することにより、地上を移動するネズミ類、爬虫類の生息地としては不適な環境になっていると考えられる。また河川敷を都市部における小動物の移動経路・コリドーとして捉えた場合、主に中・上流域に成立する丘陵地や山地からの距離が最も遠く、このような緑地に多く生息する種（アカネズミ、アオダイショウ、ジムグリ、ヤマカガシ等）の移動・分散が効果的に行われず、種の供給が不十分な状態になっている可能性が考えられる。

さらに河口部に近い中・下流部（調査区2～5が該当）においては、強度な人為利用と管理がなされているグラウンドを中心とした路傍雑草群落が広がっている。植生調査の結果からも、上流部と比較して確認種数が少なく、上流部の地点との出現種の類似度も低くなった。生育種もオギが優占するが、セイタカアワダチソウ、ネズミムギ、オオキンケイギク等の外来種も多く生育していた。ネズミ類については主に人家周辺に生息するハツカネズミのみの確認となり、過去に生息記録があるハタネズミの生息が確認されなかった。爬虫類の生息状況も貧弱な様相を呈していたことから、草地性小動物の生息地としての機能は過去と比較し低下しているものと考えられる。本地域は都市中心部にあたることから、草地の減少が著しい都市部における草地性種の生息地として、また河川軸の横断方向（市街地方向）、垂直方向（河口方向）に対しての種の供給源としても重要な位置を占めると考えられる。人間による河川敷利用と、生物の生態的な機能の両方を高める河川敷利用方策が必要と考えられる。本研究で対象とした小動物は基本的には広大な生息地を必要としないことから、小規模であっても中流部との草地の連続性を保ち、草地性小動物が生息し得るような草地管理（木本・地表堆積物・外来種の除去等）が必要と考えられる。

中流部（調査区6～11が該当）については、爬虫類相に若干の貧弱さが見えるものの、全体的には確認種が多く、カナヘビの生息数も多くなった。ネズミ類では草地～樹林性種であるアカネズミの生息が全地点を通じて確認され、特に調査区8より上流部では草地特異性種であるカヤネズミの生息が、本調査による初認報告地も含めて確認された。一方で植生ではオギが相観的には優占するものの、調査区によってその内容に若干の差異が見られた。調査区9ではオギが広大に生育し群落草高も高くなったが、調査区8では低～中茎の種、調査区11ではつる性植物が優占していた。調査区9ではオギを用いたカヤネズミの

球菓が最も多く確認され、調査区8のチガヤにも営巣が確認された。一方で調査区11では営巣が確認されなかったことは、本種の営巣に必要なイネ科草本が十分に生育・伸長していないことに由来するものと推察される。特に調査区9では年1～2回の草刈管理が実施されており、管理によってカヤネズミの生息に適したオギ群落が成立している可能性が考えられた。調査区9については、現在のカヤネズミ生息地を保全しつつ、草刈管理との関係を丁寧に記録していく必要が考えられる。また、本調査によってカヤネズミの生息が確認された地点周辺についても、定期的な草刈管理を実施することで、本種の生息適地を保全・創出することが可能と考えられる。今後は営巣が確認された地点周辺において実験的な草刈管理を実施し、カヤネズミの営巣状況との関係を詳細に把握する必要があると考えられる。また本調査で生息が確認されなかったハタネズミについては、その減少・消滅理由について、河川敷の生態的な質の変容、周辺農耕地の都市的土地利用への転用、地域的な個体群変動等が考えられるが、十分な確証を得る事が出来なかった。しかし対象地における個体群の弱勢化は確実であると推察されることから、支流河川敷や周辺農耕地での生息確認が必要と考えられる。

上流に近い中流部（調査区12が該当）は背後の丘陵地と連続した景観を呈していた。河川際の調査区であることから、植生ではススキやツルヨシといった砂礫地を好む種が生育していた。ネズミ類ではアカネズミが生息し、カヤネズミの営巣がススキで確認された。爬虫類もヤマカガシやアオダイショウが確認され、周囲からの個体の移入も想定された。本地域周辺は河川敷の幅が狭く、増水の影響を強く受けることから、下流部と比較して積極的な人為管理の必要性は低いものと考えられる。種の供給源として本地域の草地環境を保全しつつ、今後は周辺地域からの個体の移入状況や下流部への移動・分散状況の確認が必要と考えられる。

多摩川流域におけるカヤネズミの生息地となる草地の保全を考慮すると、営巣地の多くが確認された多摩川河川敷と丘陵谷戸部の放棄水田の重要性が認識される。流域スケールの調査で確認された営巣地の半数以上が人為的な草地管理を実施していることから、カヤネズミの営巣に適した効果的な管理方法の確立が必要と考えられる。本研究では多摩川流域でのカヤネズミの生息状況の概要把握を目的としたことから、各営巣地における通年かつ詳細な営巣状況、営巣に関与すると考えられる草地植生状態、管理時期の詳細な検討には至らなかった。今後、各営巣地におけるミクروسケールでのカヤネズミ生息状況の把握が課題である。

本研究によって、特に都市部で減少が危惧されるカヤネズミの生息地が多摩川河川敷及び流域緑地で数箇所初認されたことは、東京一神奈川中心部における本種の個体群維持を考慮する上で重要な知見であると考えられる。一方でハタネズミ個体群の減少や外来植物種の進出も懸念されることから、多摩川河川敷における継続した生物情報の蓄積と、未だ十分確立されていない各生物種に対応した量的データの収集・解析方法の検討が必要と考えられる。

引用文献

- 東 英夫・北原正宣・望月貴子 (1988) : 多摩川河川敷に生息するイタチの生息状況の把握並びに行動圏の調査 (ラジオテレメトリー調査による), (財)とうきゅう環境浄化財団研究助成報告書 No. 115, 50pp.
- 環境省編 (2008) : 平成 20 年版 環境 循環型社会白書, 416pp. 環境省, 東京
- 環境省 自然環境局 (2008) : 外来生物法 (特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律 <<http://www.env.go.jp/nature/intro/index.html>>
- 国土交通省 (2002・2007) : 河川水辺の国勢調査 2002 年・2007-2008 年調査結果 多摩川編
- 黒田貴綱・勝野武彦 (2007) : 都市近郊域における異なる土地利用タイプとアカネズミの生息との関係, ランドスケープ研究, Vol. 70 No. 5, 479-482
- 黒田貴綱・勝野武彦 (2006) : 多摩丘陵におけるカヤネズミの生息分布から見た生息適地の景観構造, ランドスケープ研究, Vol. 69 No. 5, 553-556
- 黒田貴綱・勝野武彦 (2006) : 粗放管理された休耕田におけるアカネズミの生息・利用に関する研究, 環境情報科学論文集, No. 20, 105-110
- 黒田貴綱・勝野武彦 (2005) : 都市域の谷戸における草地管理とカヤネズミ営巣状況との関係, 環境情報科学論文集, No. 19, 401-406
- 黒田貴綱・勝野武彦・小堀洋美 (2004) : 都市樹林地に生息するアカネズミの環境選好とその保全に関する基礎的研究, 環境情報科学論文集, No. 18, 415-420
- 三島次郎・竹中 踐・千石正一・大河内勇 (1978) : 両生・爬虫類調査, 『多摩川流域自然環境調査報告書 (第 3 次)』, 256-267, 323-331. とうきゅう環境浄化財団, 東京
- 森口 一・竹中 踐・長谷川雅美 (1995) : 多摩川流域における両生・爬虫類の分布と分布要因の分析に関する研究, とうきゅう環境浄化財団研究助成研究報告書 No. 166, 42pp.
- 中村 幸人 (2007) : 多摩川の植生と植生図-30 年間の変化, とうきゅう環境財団, 東京
- 小原 巖 (1970) : 多摩川河原で採集されたハタネズミの胃内容物, 哺乳動物学雑誌, 5(2), 67-70
- 高田靖司 (1983) : 休耕地における小哺乳類の生活史 第 1 報 種類構成及び分布, 哺乳動物学雑誌 9(3), 109-115
- 竹中 踐 (1986) : 板橋区の両生類・爬虫類, 『板橋区昆虫類等実態調査』, 149-154. 板橋区, 東京
- 東京都環境局自然環境部 (2001) : 多摩地域の谷戸の保全に関する調査報告書, 104pp. 東京都環境局自然環境部, 東京
- 土金慧子・大澤啓志 (2008) : 小規模な都市緑地におけるトカゲ類の生息に関する研究, 環境情報科学論文集, No. 22, 181-184.
- T. Kuroda, A. Imai and T. Katsuno (2005) : Effect of Management on Floodplain for Japanese Field Vole (*Microtus montebelli*) of Riverbed. 6th International Mammal Congress, Abstracts of the Plenary, Symposium, Poster and Oral papers presented at IMC9, 345-346, 2005. 8, Sapporo.
- 財団法人 都市緑化技術開発機構編 (2006) : 都市のエコロジカルネットワーク II - 計画づくりと自然環境情報の整備・活用ガイド, 235 pp. 財団法人 都市緑化技術開発機構, 東京

おわりに

今回の2カ年にわたる調査研究により、大都市東京都市圏を流下する河川・多摩川の堤外高水敷および堤内周辺地域における動植物の生育・生息環境を一定度明らかにすることができた。特に、食物連鎖の中位に位置する小動物のネズミ類や爬虫類を中心として、その生息環境としての堤外植生との関係も考察することができた。

多摩川は都市河川でもあることから多様な利用的側面のうち、レクリエーション、休息・運動などから施設の空間も必要であることは自明である。しかし、一方で自然資源としての種の多様性確保や自然資源保護・保全を伴って自然観賞、体験の視点からも重要性を増していることも重要である。とりわけ立地の不安定性が動植物の生育・生息にとって重要な都市河川では、どのような維持管理、利用体系を取るべきかは課題となっている。

そのため、今日の河川堤外地における動植物の生育・生息状況を明らかにしてきた。それに基づいて保護・保全が重要と考えられる地点、適切な草刈管理が求められる地点などがあることを明らかにできた。

しかし、もとより今回の助成研究は2カ年にわたる結果であり、全てを明らかにできたものでない。調査を進めれば進めるほど別の課題や問題点、注目すべき視点が生まれてくる。今後も着実に研究を進めるほか手だてはないと考える。

このような調査研究の機会を与えていただいた「とうきゅう環境浄化財団」には心から感謝申し上げたい。今後も本調査研究を基に関連する調査研究を進め、都市及び都市近郊の緑地保全に係る課題を解明していくことにしている。

謝 辞

本調査・試験研究は、財団法人 とうきゅう環境浄化財団から2年間の研究助成金の交付を受け実施したものである。ここに改めて感謝を申し上げる次第である。

国土交通省京浜河川事務所には、調査にあたっての河川敷使用の便宜を図っていただき、また多摩川に関する各種資料を閲覧させていただいた。重ねて感謝の意を表したい。

現地調査にあたっては、日本大学生物資源科学部造園・緑地学研究室、慶應義塾大学環境情報学部、武蔵工業大学環境情報学部の各学生諸氏に多大な協力をいただいた。ここに記して感謝する次第である。

たまがわかせんしきおよ りゅういきりよくち くさちかんり くさちせいしょうどうぶつ せいそくきていよういん
多摩川河川敷及び流域緑地における草地管理と草地性小動物の生息規定要因

かんけいはあく
の関係把握

(研究助成・学術研究VOL. 38—NO. 284)

著者 かつの たけひこ
勝野 武彦

発行日 2010年3月31日

発行者 財団法人 とうきゅう環境浄化財団

〒150-0002

東京都渋谷区渋谷1-16-14 (渋谷地下鉄ビル内)

TEL (03) 3400-9142

FAX (03) 3400-9141

<http://home.q07.itscom.net/tokyuenv/>