

2013年度

横浜自然観察の森

# 調査報告

19



(公財) 日本野鳥の会

# 目次

自然の概要 .....	1
-------------	---

## <論文>

横浜自然観察の森におけるセグロアジサシ <i>Sterna fuscata</i> の観察記録: 大浦晴壽・佐々木祥仁 .....	6
横浜自然観察の森におけるブッポウソウ <i>Eurystomus orientalis</i> の観察記録: 大浦晴壽 .....	8
ノウサギのいる町横浜～ノウサギの生息密度と利用場所を決定する要因～: 森茜 .....	11
森林学習施設におけるボランティア活動の実態とその意義 —「自然観察の森」3施設を事例として—: 木山加奈子 .....	24

## <調査記録>

鳥類の冬なわばり数(2013年度)*: 掛下尚一郎まとめ・ボランティア・レンジャーなど職員 .....	32
鳥類ラインセンサス(2013年度)*: 古南幸弘・掛下尚一郎 .....	33
月別鳥類出現率記録調査(2013年度)*: 古南幸弘まとめ・ボランティア・レンジャーなど職員 .....	36
鳥類標識調査(環境省標識調査): 清水武彦 他 調査協力員 .....	38
横浜自然観察の森鳥類相調査: 板垣昭平・大浦晴壽・加藤みほ・佐々木祥仁・鳥山憲一・平野貞雄・渡辺美夫 .....	40
水辺の生きもの調査(2013年度)*: 瀧本宏昭 .....	41
水生ホタル類成虫の発生数調査(2013年度)*: 古南幸弘・中里幹久 .....	44
横浜自然観察の森のチョウ・トンボ生息調査: 板垣昭平・大浦晴壽・加藤みほ・佐々木祥仁・鳥山憲一・平野貞雄・渡辺美夫 .....	51
草地の調査(2013年度)～一般参加者と共に行ったバッタ類の調査～*: 瀧本宏昭・齋藤仁志 .....	55
クツワムシ分布調査(2013年度): 古南幸弘 .....	57

桜林のバツタ目調査(2013 年度):	
古南幸弘まとめ・赤星稔・奥野展裕・槐真史・大越幸久・藤原功・中塚隆雄・山口博一・山口この葉・関根和彦・秋山玲美・村松古明・平野貞雄・大浦晴壽・井川喜久江・中村明世・井上雅人	60
横浜自然観察の森内のアカガエル卵塊数調査(2014):	
篠塚理・杉崎泰章・布能雄二・大沢哲也	62
赤外線カメラ撮影による林内の動物調査:	
渡部克哉まとめ・藤田 薫・篠原由紀子・篠塚 理・上原明子・斎藤芳雄	66
台湾リス個体数変化調査(2013 年度)*: 古南幸弘・掛下尚一郎	69
アライグマ(特定外来生物)の防除: 横浜市環境創造局公園緑地部動物園課	71
横浜自然観察の森でのネコ遭遇記録: 大浦晴壽	72
環境写真記録調査(2013 年度)*: 古南幸弘	79
希少植物調査～シラン原生地の選択的除草の効果～(2013 年度)*:	
古南幸弘・赤星稔・奥野展裕	81
桜林の植生調査	
古南幸弘まとめ・赤星稔・大越哲朗・篠原由紀子・上原明子・関根和彦・藤原功・橋詰齊・山田靖彦・大浦晴壽・村松古明・中村明世・井上雅人	85
野草プロジェクトが除去した植物:	
篠原由紀子まとめ・上原明子・八田文子・山路智恵子	87
霊園口階段沿いの外来植物の除去記録(2013 年度): 古南幸弘	89
自然情報収集調査(2013 年度)*:	
齋藤仁志まとめ・来園者・ボランティア・レンジャーなど職員	91
横浜自然観察の森 友の会 会員動向調査: 山口博一まとめ	92
自然観察センター入館者数(2013 年度)*: 古南幸弘・掛下尚一郎	96

## ＜生物リスト＞

鳥類ラインセンサス調査での出現種と月ごとの平均個体数(2013 年度)*:	
古南幸弘・掛下尚一郎	102
月別鳥類出現率(2013 年度)*: 古南幸弘・掛下尚一郎	103
2013 年度 上期鳥類相調査結果一覧	
板垣昭平・大浦晴壽・加藤みほ・佐々木祥仁・鳥山憲一・平野貞雄・渡辺美夫	105

2013 年度 下期鳥類相調査結果一覧	
板垣昭平・大浦晴壽・加藤みほ・佐々木祥仁・鳥山憲一・平野貞雄・渡辺美夫 .....	117
横浜自然観察の森の鳥 1986-2013: 掛下尚一郎 .....	127
2013 年度 チョウ・トンボ調査結果:	
板垣昭平・大浦晴壽・加藤みほ・佐々木祥仁・鳥山憲一・平野貞雄・渡辺美夫 .....	131
自然(開花)情報提出記録・2013 年:	
篠原由紀子まとめ・上原明子・八田文子・山路智恵子 .....	133

## ＜投稿される方・引用される方へ＞

投稿される方へ .....	140
「かんたんな報告」の書き方 .....	140
「くわしい報告」の書き方 .....	143
本調査報告書を利用・引用される方へ .....	144

\* を付した報文は、「2013 年度横浜自然観察の森環境調査報告書((公財)日本野鳥の会)」から、委託主の横浜市環境創造局みどりアップ推進課の許可を得て引用したものです。



# 自然の概要

古南幸弘

## 1. 地理的位置

横浜自然観察の森は、多摩丘陵から三浦半島に続く多摩・三浦丘陵群(通称「いるか丘陵」)の半ばに位置し、横浜市の南端、三浦半島の北端にあたる。面積 45.3ha の敷地の東側と西側は横浜横須賀道路と環状4号線により区切られ、北側を住宅地に囲まれ、北東側は4つの市民の森(瀬上、氷取沢、釜利谷、金沢)に連なっている。横浜自然観察の森は、周囲の市民の森等の緑地と共に、円海山・北鎌倉近郊緑地保全地区(面積 1,096ha)に指定されている。南側は鎌倉市の歴史的風土保存区域や逗子市の池子の森とつながっており、これらを含めると面積約 3,000ha の緑地が続いている。この緑地は、神奈川県東部では随一の大規模緑地である。

## 2. 地形・地質・土壌

標高は50～150m、地形は山地性の丘陵地で、急峻で起伏に富む。園内に境川水系の柏尾川の支流であるいたち川の源流の一つがあり、これにより刻まれた谷が敷地を東西に分けている。東側には小溪谷状の入り組んだ支谷が発達する。西側は過去の開発により、平坦な部分が造成されている。

地質は野島層を基盤としている。これは第三紀鮮新世末期に海底に堆積した、パミスやスコリアなどの火山噴出物を多量に含む、凝灰質な砂質泥岩や泥質砂岩などからなる上総層群のうちの一つである。この上をローム層が不整合に覆っている。

土壌は褐色森林土に分類される。丘頂部には土壌の厚い堆積が見られるが、斜面では土壌が流出しやすく、場所によっては基盤が露出し、植物の生育にはきびしい条件となっている。広場部分は過去に造成のために表土がはがされ、その後ほとんど堆積していない。



図：概要図

### 3. 植生・植物相（開園以来、維管束植物 900 種以上を確認）

気候帯は暖温帯に属し、極相は照葉樹林(シイタブ林)であるが、現在は断片的に残存するのみで、森林の大部分は落葉広葉樹の二次林(ヤマザクラ林、コナラ林、ミズキ林、イロハモミジケヤキ林等)となっている。スギ林、ヒノキ林、モウソウチク林といった人工林も小面積見られる。照葉樹林帯としては北部に位置することもあるが、高木、低木、林床植物ともに構成種数はそれほど多くないが、林床には数種のラン科植物も見られる。基盤岩上にあるコナラ林と混交林の林床に、山地性のカントウカンアオイ、スハマソウが隔離的に分布する。低温の地下水の浸潤する溪谷内では、ウワバミソウ、ヤブデマリ等、冷温帯に属する種が生育する。

崖上には多湿を好むケイワタバコの群落が見られる。地下水のしみ出す凝灰質泥岩上の小湿地ではシランの群落が見られる。

広場や草地は過去の造成の影響を受けている個所がほとんどで、ススキ群落、シバ草地等が草刈りの管理により成立しているが、元々の植生が残存していると思われる個所もあり、シラン等の草地性希少種も少数見られる。ミズキの池、水鳥の池、ヘイケボタルの湿地は施設整備時に環境創出のために造成された湿地で、栄区周辺や県内の湿地から約 35 種の水生植物を移植している。

### 4. 動物相

#### ①脊椎動物（約 180 種の在来種を確認）

鳥類はこれまでに 152 種の在来種が記録されており、このうち約 20 種が園内、または周辺で繁殖している。この中には都市周辺では少なくなったフクロウやホトトギス、カワセミ等が含まれている。渡り鳥の中継地としての価値も高く、1987 年には日本で

初めてウタツグミの渡来が観察された。哺乳類ではタヌキ、イタチ、ノウサギ等の中型種、モグラ、アカネズミ等の小型種が生息する。爬虫類はマムシ等のヘビ類やニホンカナヘビなど、両生類ではヤマアカガエルなどのカエル類が生息する。魚類はモツゴ、アブラハヤ等が記録されている。

外来種として、コジュケイ、ガビチョウ等(鳥類)、タイワンリス、アライグマ、ハクビシン等(哺乳類)、ウシガエル(両生類)等が生息しており、一部の種類は数が増えている。

## ②昆虫 (2,453 種を確認)

三浦半島と共通する暖地性、海洋性の種が多いが、北部の多摩丘陵と共通する山地性の種も見られ、多彩な昆虫相を形成している。暖地帯性種では、クチキコオロギ、ズビロキマワリモドキ等の分布の北限に近いと考えられる。山地性種ではウシカメムシ、ヤツメカミキリ等が観察されている。樹林地にはアカシジミ等の低地落葉樹林性の種が生息、流水には都市開発で激減したゲンジボタルやアサヒナカワトンボも見られる。開園時に創出された湿地には止水性のトンボ類や、近隣の生息地から移入放流したヘイケボタルが増えている。草地は人為的な植生や草丈の管理により、様々な直翅類が生息しており、カヤヒバリ、エゾツユムシ、カヤキリの生息は分布上注目される。ススキ草地にはジャノメチョウが多く見られる。





# 論文

## 横浜自然観察の森におけるセグロアジサシ *Sterna fuscata* の観察記録

大浦晴壽<sup>1</sup>・佐々木祥仁<sup>2</sup>

Harutoshi OURA, Shojin SASAKI: Observation records of Sooty Tern *Sterna fuscata* at Yokohama Nature Sanctuary

### はじめに

神奈川県横浜市にある横浜自然観察の森は三浦半島の基部、円海山緑地の南部に位置している(図1)。筆者らはこの森で野鳥観察を続けているが、2012年秋にセグロアジサシ *Sterna fuscata* を観察できた。

セグロアジサシは夏鳥として渡来し、小笠原諸島の西之島、南鳥島、中部および南部琉球の島々で繁殖し、周辺の海上に多く生息するが、日本本土へは、台風等の影響でまれに迷行する程度である。神奈川県での観察例は日本野鳥の会神奈川支部(2007)によれば2001年～2005年で5例しかなく、それ以前に16例の報告がある。最近の5例は全て落下個体である。フィールドでの観察記録は、日本野鳥の会神奈川支部鳥類目録編集委員会(2001)によれば1998年9月25日に藤沢市片瀬海岸において第一回冬羽と判断される個体が撮影された例まで遡る。

今回は最近では希なフィールドでの観察であり、また観察場所は海岸ではなく、東京湾から約4.3km離

れた内陸部であり、さらには観察前日に東海から関東を縦断した台風17号との因果関係も推定できる記録であると考え、以下に報告する。

### 観察記録

(観察日時) 2012年10月1日 8:39ころ

(観察場所) 横浜市栄区上郷町にある横浜自然観察の森の東端にある関谷奥見晴台(北緯35°34'35" 東経139°58'90")

(観察内容) 台風一過、まだやや風の残る中、見晴台から、東京湾方面を望む東方を筆者らを含む4名で観察中、北から南へ風に逆らい時々羽ばたきながら通過する大型鳥を確認。撮影できたのが図2及び図3である。

(形態記録と同定) 尾羽は燕尾、翼は細長くスマートであり、嘴は真っ直ぐの様であった。また全体に暗褐色で腹部と翼下面には淡色部が見られる。この形態からセグロアジサシ幼鳥と同定した。

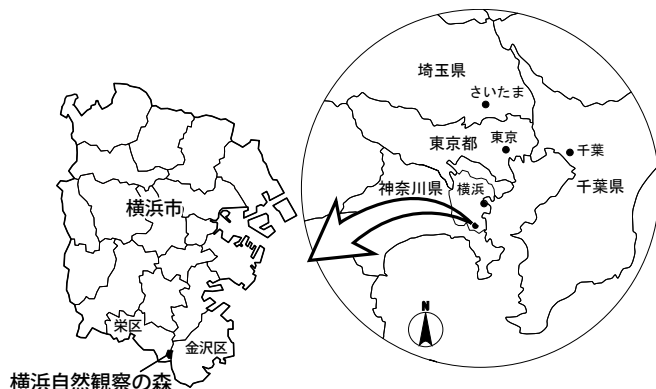


図1 調査地の位置



図2 2012年10月1日の記録 撮影者：大浦

日本野鳥の会神奈川支部研究年報第20集 BINOS vol.20(2013)より転載。

1：横浜自然観察の森友の会 E-mail：harutoshioura@aol.com、2：神奈川県野生生物研究会 E-mail：shojin@nifty.com

キーワード：セグロアジサシ、横浜自然観察の森、迷鳥

Key words：Sooty Tern, Yokohama Nature Sanctuary, Stray bird



図3 2012年10月1日の記録 撮影者：佐々木

### 謝 辞

挿絵工房の箕輪義隆氏にはお忙しい中、同定をお願いしました。厚く御礼申し上げます。また横浜自然観察の森自然観察センターの古南幸弘氏、公益財団法人日本野鳥の会の安西英明氏のお二人には同定者のご紹介を頂きました。この場を借りて感謝申し上げます。

### 引用文献

日本野鳥の会神奈川支部, 2007. 神奈川の鳥 2001-05 - 神奈川県鳥類目録Ⅴ -: 92, 日本野鳥の会神奈川支部, 横浜市.  
日本野鳥の会神奈川支部鳥類目録編集委員会, 2001. 神奈川県内における鳥類の写真記録6. BINOS 8: 155-160.

## 横浜自然観察の森におけるブッポウソウ *Eurystomus orientalis* の観察記録

大浦晴壽<sup>1</sup>

Harutoshi OURA: Observation records of Oriental Dollarbird *Eurystomus orientalis*  
at Yokohama Nature Sanctuary

### はじめに

神奈川県横浜市にある横浜自然観察の森は三浦半島の基部、円海山緑地の南部に位置している(図1)。筆者はこの森で野鳥観察を続けているが、2012年初夏と2013年初夏に計3回ブッポウソウ *Eurystomus orientalis* を観察できた。

ブッポウソウは日本には夏鳥として飛来し、本州、四国、九州の平地から低山の水辺に近い森林で繁殖する。しかし神奈川県では、1990年代以降それまであった繁殖地が消失した可能性が高く、日本野鳥の会神奈川支部(2007)によれば、2001年～2005年の観察記録は県北部でわずか2例(7月と10月に各1例)であり、国の絶滅危惧I B類に、県の繁殖期・絶滅危惧I類(神奈川県立生命の星・地球博物館編, 2006)に区分されている。三浦半島基部を含む県の湘南地区では、日本野鳥の会神奈川支部(1986, 1992, 1998, 2002, 2007)によれば1985年5月の大磯町

での記録を最後に報告が無い。

横浜自然観察の森でも1986年の開設以来26年間ブッポウソウの記録は無かったが、筆者は2012年6月10日の初認に続き2013年6月にも2回観察し、2年連続で観察したこと、またこの期間の前後に観察記録が無いことにより、横浜自然観察の森(円海山緑地)がブッポウソウの渡りルートとなっている可能性があると考え、以下に報告する。

### 観察記録

以下の3件の観察場所は全て横浜市栄区上郷町にある横浜自然観察の森の東端にある関谷奥見晴台(北緯35° 34' 35" 東経139° 58' 90")である。(位置は図1参照)

#### 1 件目

(観察日時) 2012年6月10日 9時53分ころ

(観察内容) 横浜自然観察の森友の会に所属する「鳥の暮らし発見隊」(代表: 中里幹久氏)とその主催する探鳥会に参加している一般の方々、および筆者を含む同友の会「カワセミファンクラブ」(代表: 大浦晴壽)のメンバーの多数で観察中、東側から西へ黒っぽい鳥が比較的低位を飛ばたきながら通過した。その時の写真が図2である。

(形態記録と同定) 初列風切基部に特徴的な青味のある白斑があり、大きな頭部の嘴は赤橙色であったのは、双眼鏡を覗いた多数の観察者が認めており、ブッポウソウ成鳥と確認した。

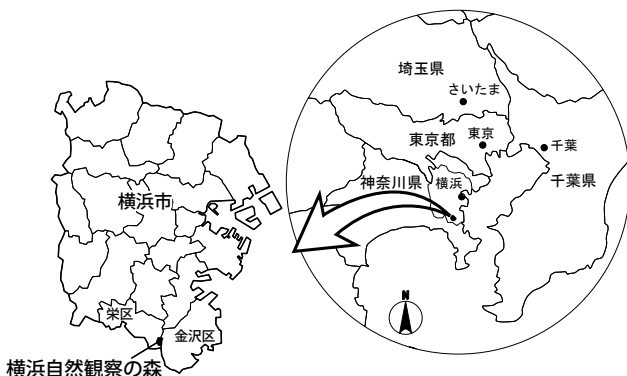


図1 調査地の位置

日本野鳥の会神奈川支部研究年報第20集 BINOS vol.20(2013)より転載。

1: 横浜自然観察の森友の会 e-mail: harutoshioura@aol.com

キーワード: ブッポウソウ, 横浜自然観察の森, 夏鳥

Key words: Oriental Dollarbird, Yokohama Nature Sanctuary, Migrating bird



図2 2012年6月10日の記録

### 2件目

(観察日時) 2013年6月4日 9時20分ころ

(観察内容) 筆者が一人で観察中、黒っぽい、初列風切基部に白斑が認められるハト程度の大きさの鳥が東から西へ頭上を飛去した。その数分後、西側(樹林となっている)から再度突然姿を現し北へ羽ばたきながら飛び、その直後方向を北西方向へ変え、高度を落として視界から消えた。再度現れた際、北西方向へ方向転換する直前に撮影出来た写真が図3である。

(形態記録と同定) 初列風切基部に青味ある白斑が認められた。体色は青味がかっているのが認められ、ブッポウソウと同定した。



図3 2013年6月4日の記録

### 3件目

(観察日時) 2013年6月18日 9時29分ころ

(観察内容) 筆者が一人で観察中、西側の樹林から黒っぽいハト程度の大きさの鳥が北北東方向へ羽ばたきながら飛び、関谷奥見晴台から200m程離れた高圧送電線上に止まった(図4)。9時29分に出現し、送電線から飛び出しては位置を少し変えて送電線に戻る動作(フライングキャッチと推定さ

れた。図5)を5~6回繰り返した後、9時50分に送電線を離れ、北西方向に高度を落として視界から消えるまで、20分以上にわたり観察ができた。

この間、写真撮影に加え、デジスコシステムによる動画撮影にも成功した。

(形態記録と同定) 頭部は大きく、黒褐色であり、嘴と脚は赤橙色。胴部は緑がかった青色と認められた。飛翔中には特徴的な初列風切基部の青味がかった白斑が認められ、観察中にブッポウソウ成鳥と同定できた。また見晴らしの良い場所からフライングキャッチを繰り返すのもブッポウソウによく見られる行動である。



図4 2013年6月18日の記録1



図5 2013年6月18日の記録2

### 謝辞

1件目の観察で大きな声で発見のアピールをして頂いた「鳥の暮らし発見隊」の山本直彦氏に感謝致します。また本観察の遂行や投稿に際し、ご支援や動機付けを頂いた、横浜自然観察の森の古南幸弘氏を始めと

するレンジャーの皆様方、そして横浜自然観察の森友の会の仲間達に感謝申し上げます。

#### 引用文献

- 神奈川県立生命の星・地球博物館編, 2006. 神奈川県レッドデータ生物調査報告書. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.
- 日本野鳥の会神奈川県支部, 1986. 神奈川の鳥 1977-1986 - 神奈川県鳥類目録 -. 日本野鳥の会神奈川県支部, 横浜.
- 日本野鳥の会神奈川県支部, 1992. 神奈川の鳥 1986-91 - 神奈川県鳥類目録Ⅱ -. 日本野鳥の会神奈川県支部, 横浜.
- 日本野鳥の会神奈川県支部, 1998. 神奈川の鳥 1991-96 - 神奈川県鳥類目録Ⅲ -. 日本野鳥の会神奈川県支部, 横浜.
- 日本野鳥の会神奈川県支部, 2002. 20世紀神奈川の鳥 - 神奈川県鳥類目録Ⅳ -. 日本野鳥の会神奈川県支部, 横浜.
- 日本野鳥の会神奈川県支部, 2007. 神奈川の鳥 2001-05 - 神奈川県鳥類目録Ⅴ -. 日本野鳥の会神奈川県支部, 横浜.

## ノウサギのいる町横浜 ～ノウサギの生息密度と利用場所を決定する要因～

森 茜<sup>1</sup>

### はじめに

キュウシュウノウサギ(*Lepus brachyurus brachyurus*:以下ノウサギ)は、東北以南の太平洋側～四国・九州に分布している。荒地や新しい造林地に単独で生息している(科学技術研究所 [http://www.kagiken.co.jp/new/kojimachi/animal-kyusyunosagi\\_large.html](http://www.kagiken.co.jp/new/kojimachi/animal-kyusyunosagi_large.html))。餌はイネ科草本・樹皮など(平岡, 1984)。主な捕食者は、イヌワシやクマタカなどの猛禽類、中型哺乳類(矢竹ほか, 2002, 阿部ほか, 2005)である。寝床は森林などの身を隠せる場所に作り、夜行性(平岡ほか, 1977, 矢竹ほか, 2003)である。行動範囲は、寝床から半径約400mである。

糞粒法を用いて日本国内で実施されたノウサギの生息密度推定は、これまで獣害防除の観点から、主な調査地として森林で研究されてきた。1975年6月～1976年6月に京都府で行われた研究では、スギ・ヒノキ林、アカマツ林で生息密度推定が行われ、1ha 辺りにノウサギが0.39羽生息するという結果だった(平岡ほか, 1977)。また、1980年10月～1984年4月に鹿児島県で行われた生息密度推定では、1ha 辺りにノウサギが0.77羽生息するという結果だった(谷口, 1981)。そんな中、1999年～2002年に秋田県駒ヶ岳山麓の森林で生息密度推定が行われ、一番低い環境では1ha 辺り0.03羽、一番高い環境では1ha 辺り0.41羽生息するという結果だった(矢竹ほか, 2003)。

以上の先行研究は、一般的に牧草地と伐採地は共に、拓けた環境であるにも関わらず、伐採地の方が牧草地より高い生息密度となる事を示唆する(図1)。

では、具体的に牧草地と伐採地とはノウサギにとってどのような環境なのか。牧草地(写真1)は、イネ科草本が豊富に存在しているが、一方寝床に出来るような場所や隠れられるような場所は無い。伐採地(写真2)は、元々森林だった部分を切り拓いた場所で、周りには森林が広がっている。そして、切り拓いた部分には日光が当たり草本が生え始める。従って、イネ科草本を主な採食物とする動物であるならば、牧草地も良い環境のはずである。しかし上記の通り、牧草地の生息密度は高い値を示していなかった。つまり、ノウサギにとって牧草地のように餌が豊富にある環境よりも、伐採地のように餌や寝床、隠れられる場所がある環境の方が良いという事を示唆している。

---

平成25年度卒業論文

<sup>1</sup> 帝京科学大学生命環境学部アニマルサイエンス学科所属



本研究では広場と森林がパッチ上に存在する横浜自然観察の森のノウサギの生息密度推定を行う。そして、森林と広場がパッチ上に存在するという事から、ノウサギが頻繁に利用している広場とそうではない広場がある可能性が考えられる。その両方の広場の各調査区画を調べ、各調査区画の利用の選択性がいかなる環境パラメーターに影響を受けるか検討した。

## 調査地と調査方法

調査地は神奈川県横浜市栄区上郷にある横浜自然観察の森(詳しい情報は <http://park15.wakwak.com/~yokohama/>を参照)である。起伏のある丘陵地で、雑木林・草地・広場・池・湿地・源流が存在する。面積は約 45ha である。調査期間は 2013 年 7 月 11 日から 2013 年 12 月 23 日の、計 85 日間である。

調査場所は、『ノギクの広場』・『アキアカネの丘』・『ピクニック広場 1』・『ピクニック広場 2』の 4 つの広場(図 2)とし、3m×3m の調査区画を 7 個ずつ、計 28 個の定置で設置した。

調査区画内にノウサギの糞がそれぞれの広場で 5 分間探し、見付かれば採集・個数を数えた。これを調査日ごとに繰り返し行った。そして発見した糞の個数を生息密度を求める式に代入する。

$$M=(m/t) \times (10000/s \times n)/g \cdots (\text{式 1})$$

ここで M は生息密度(羽/ha)、m は糞の個数、t は前回調査日からの日数、s は調査区画の面積、n は調査区画の数、g は 1 日に 1 羽のノウサギがする糞の個数(282.6 個:鳥居, 1986a)を表すものとする。

各調査区画の環境パラメーターには以下の 6 つの代表値を用いた。(1)四隅の草本の高さの平均を用いた。(2)調査区画から一番近い森林までの距離をメジャーで測定した。10cm×10cm のコドラートを調査区画の中心に作り、コドラート内の草本をイネ科・非イネ科草本にわけて計測した。その値を(3)イネ科草本の密度として用い、(4)非イネ科草本の密度として用いた。(5)ノラネコを目撃情報は過去データ(大浦, 2013, 横浜自然観察の森報告)をまとめ、目撃情報が多い・少ないとして分類した。最後に 4 つの広場を(6)所属広場として代表値に用いた。ノラネコを目撃情報に着目した理由は、過去にノラネコが横浜自然観察の森に捨てられたカイウサギの死体を、運んでいたという目撃情報があった事、ノラネコ自体の目撃情報が多かった事、以上の事からノウサギの潜在的な捕食者になりうると思ったからである。

環境選択性の分析には一般化線形モデル(GLM)を用いた。応答変数として各調査区画を『利用した』(ノウサギが調査区画で糞をした)『利用しない』(ノウサギが調査区画を通過しただけ・ノウサギが調査区画を利用していない)の二値を使用した。説明変数として各調査区画の6つの環境パラメーター(表1)を用いてモデル選択を行った。その際、交互作用は考慮に入れなかった。適合度の評価には赤池情報量基準(AIC)を用い、これが最小となるモデルを最も確からしいモデルとして採用した。

## 結果

調査期間中に私が調査した『ノギクの広場』、『アキアカネの丘』、『ピクニック広場1』、『ピクニック広場2』で、ノウサギの姿や寝床を直接観察する事は無かった。

各調査場所の糞の採集結果は、白い調査区画は糞が採取出来なかった調査区画・緑の調査区画は糞が1~4個採取出来た調査区画・赤い調査区画は糞が特に多く採取出来た区画を表している(表2)。それぞれの広場の結果は写真で表すと(写真3・4・5・6)のようになる。この結果をまとめると(図3)、のようになる。赤で書いてある広場は糞が特に採取出来た広場、白で書いてある広場は糞が採取出来なかったか、採取出来た糞が1~4個だった広場である。各調査区画の糞の採集結果は次の通りである(表3)。

生息密度は1ha 辺り1.29羽だった。各調査区画の利用の選択性がいかなる影響を受けるかについては、代表値とした6つの環境パラメーター(表1)から(表4)の『イネ科草本の密度』、『草本の平均の高さ』、『所属広場(アキアカネの丘)・(ピクニック広場1)・(ピクニック広場2)』の3つが残った。ただし、どのパラメーターも単独では主効果を持たなかった。

## 考察

生息密度が1ha 辺り1.29羽という結果は、先行研究より明らかに高い値を示している(図4)。GLMのモデル選択の結果、『イネ科草本の密度』、『草本の平均の高さ』、『所属広場(アキアカネの丘)・(ピクニック広場1)・(ピクニック広場2)』の3つが、各調査区画の利用の選択性に影響を与えているという事になる。アキアカネの丘でのノラネコを目撃情報多さ(表5)、そしてこの広場でノウサギの糞が1個も採取出来ていない(写真2)事から、この広場をノウサギは利用していない。そしてノウサギは、ノラネコを避けて広場を利用していると考えられる。環境選択性のモデルにノラネコを目撃情報が組み込まれていなかったのは、『所属広場』の中に含まれているため、排除されたと考えられる。また、利用しない広場があっても高い生息密度を示している(図3)ことから、横浜自然観察の森はノウサギにとってとても住みやすい環境だと考えられる。

横浜自然観察の森の面積が約45ha、広場の面積が約15haであるから(横浜自然観察の森報告書2011)、横浜自然観察の森には全体で $20 \leq M \leq 60$ 羽のノウサギが生息していると考えられる。また、ノウサギの行動範囲が寝床から半径約400mという事から、図で表すと(図

5)のようになる。

横浜自然観察の森にノウサギが高密度に生息しているのは、先行研究(矢竹ほか, 2003)より、ノウサギにとっての良い環境とは牧草地(写真 1)のように餌だけがある環境ではなく、伐採地(写真 2)のように餌や寝床、隠れられる場所がある環境の方が良いと考えられる。では、横浜自然観察の森はどのような環境だったのだろうか。横浜自然観察の森には、雑木林・草地・広場が存在している。つまり、伐採地のように餌や寝床、隠れられる場所が存在しているという事になる。また、繰り返しになるが潜在的な捕食者となりうるノラネコが多く目撃されている広場を避けて生活しても、高い生息密度を示している。以上の事から、横浜自然観察の森はノウサギにとってとても住みやすい環境なため、高密度で生息していると考えられる。そして、ノラネコの頭数が増えている事から、今後もノラネコの頭数が増えればノウサギの羽数は減って行くと考えられる。

## 謝辞

本研究をするにあたりご協力頂いた帝京科学大学の島田将喜先生、横浜自然観察の森の齋藤仁志様、瀧本宏昭様、奥野展裕様、掛下尚一郎様、古南幸弘様、赤星稔様、大浦晴壽様、秋元文雄様には深く御礼申し上げます。

## 要約

糞粒法を用いたキュウシュウノウサギ(以下ノウサギ)の生息密度推定は、これまで森林をメインに研究されてきた。1999～2002 年に行われた研究で森林以外に伐採地と牧草地でも生息密度推定が行われ、森林よりも伐採地が、そして同じ拓けた環境なのに牧草地よりも伐採地の方が高い生息密度を示した(矢竹ほか 2003)。これらの研究はノウサギが生息出来る環境は牧草地のように餌だけがある環境ではなく伐採地のように餌と寝床・隠れられる場所がある環境であることを示唆する。

本研究では広場と森林がパッチ上に存在する横浜自然観察の森のノウサギの生息密度推定を行い、各調査区画の利用の選択性がいかなる環境パラメーターに影響を受けるかを検討した。

調査場所は横浜自然観察の森のノギクの広場・アキアカネの丘・ピクニック広場 1・ピクニック広場 2 の 4 つの広場である。

調査方法は 4 つの広場に 7 個ずつ、計 28 個の定置の調査区画を設置した。調査区画内にノウサギの糞が無いかを 5 分間探し、その後採集・個数を数える。これを調査日ごとに繰り返し行う。そして発見した糞の個数を生息密度を求める式『 $M=(m/t)*(10000/s*n)/g$ 』に代入する。各調査区画の環境パラメーターは、(1)四隅の草本の平均の高さ、(2)調査区画から一番近い森林までの距離、(3)イネ科草本の密度、(4)非イネ科草本の密度、(5)ノラネコの目撃情報は過去データ(大浦, 2013, 横浜自然観察の森報告)をまとめ、目撃情報が多い・少な

いとして分類、(6)所属広場、の6つを代表値とした。環境選択性の分析には一般化線形モデル(GLM)を用いた。応答変数として、各調査区画を『利用した』『利用しない』の二値を使用した。説明変数として、各調査区画の6つの環境パラメーターを用いてモデル選択を行った。その際、交互作用は考慮に入れなかった。適合度の評価には赤池情報量基準(AIC)を用い、これが最小となるモデルを最も確からしいモデルとして採用した。

生息密度が1ha 辺り1.29羽ということから、選考結果より明らかに高い値を示している。アキアカネの丘でのノラネコを目撃情報多さ、そしてこの広場でノウサギの糞が1個も採取出来ていないことから、この広場をノウサギは利用していない。そしてノウサギはノラネコを避けて広場を利用していると考えられる。環境選択性のモデルにノラネコを目撃情報が組み込まれていなかったのは、『所属広場』の中に含まれているため、排除されたと考えられる。また、利用しない広場があっても高い生息密度を示していることから、横浜自然観察の森はノウサギにとってとても住みやすい環境だと考えられる。

そして、横浜自然観察の森の面積が約45ha、広場の面積が約15haであるから(横浜自然観察の森報告書2011)、横浜自然観察の森には全体で $20 \leq M \leq 60$ 羽のノウサギが生息していると考えられる。

## 参考文献

- 平岡誠志・渡辺弘之・寺崎康正(1977) 糞粒数によるノウサギ生息密度の推定 Japanese Forestry Society 59(6) p200-206
- 矢竹一穂・梨本真・島野光司・松木吏弓・白木彩子(2002)ノウサギの生息密度推定法の現状と課題 哺乳類科学 42(1) p23-24
- 矢竹一穂・梨本真・松木吏弓・竹内亨・阿部聖哉・島野光司・白木彩子・石井孝(2003) 秋田県駒ヶ岳山麓における糞粒法とINTGEP法によるノウサギの生息密度の推定 哺乳類科学 43(2) p99-111
- 野間口謙太郎・野間口眞太郎 訳(2007) 一般化線形モデルによる生物科学のための現代統計学 —あなたの実験をどのように解析するか— p269-271 共立出版
- キュウシュウノウサギ(九州野兎)-科学技術研究所  
[http://www.kagiken.co.jp/new/kojimachi/animal-kyusyunosagi\\_large.html](http://www.kagiken.co.jp/new/kojimachi/animal-kyusyunosagi_large.html)
- 牧草地 <http://okapon2005.blog27.fc2.com/blog-date-20090512.html>
- 伐採地 <http://blog.livedoor.jp/rokuten1/tag/スギ伐採地>
- 横浜自然観察の森 <http://www.wbsj.org/sanctuary/yokohama/index.html>

表 1

	環境パラメーター	変数の種類
1	イネ科草本の密度	連続
2	非イネ科草本の密度	連続
3	草本の平均の高さ	連続
4	森林からの距離	連続
5	所属広場	カテゴリカル
6	ノラネコを目撃情報	カテゴリカル

表 2




調査区画	定義
	糞が採取出来なかった
	糞が1～4個採取出来た
	糞を多く採取出来た

表 3

広場	コード ートNo	糞個数
ノギクの広場	1	250
	2	230
	3	0
	4	1
	5	1
	6	0
	7	4
ピクニック広場 1	8	1
	9	0
	10	0
	11	0
	12	0

	13	0
	14	0
ピクニック広場 2	15	240
	16	0
	17	56
	18	0
	19	0
	20	0
	21	0
アキアカネの丘	22	0
	23	0
	24	0
	25	0
	26	0
	27	0
	28	0

表 4

	環境パラメーター	係数	標準偏差	z 値	Pr(> z )
	intercept	-12.401	7.08	-1.75	0.08
1	イネ科草本の密度	0.28	0.25	1.13	0.26
3	草本の平均の高さ	0.43	0.34	1.24	0.21
5	広場(アキアカネの丘)	-23.46	8170.94	0	1
5	広場(ピクニック広場 1)	-7	6.02	-1.16	0.24
5	広場(ピクニック広場 2)	-26.68	7842.78	0	1

表 5

広場	回数
ノギクの広場	6 回
アキアカネの丘	56 回
ピクニック広場 1	7 回
ピクニック広場 2	7 回

図 1

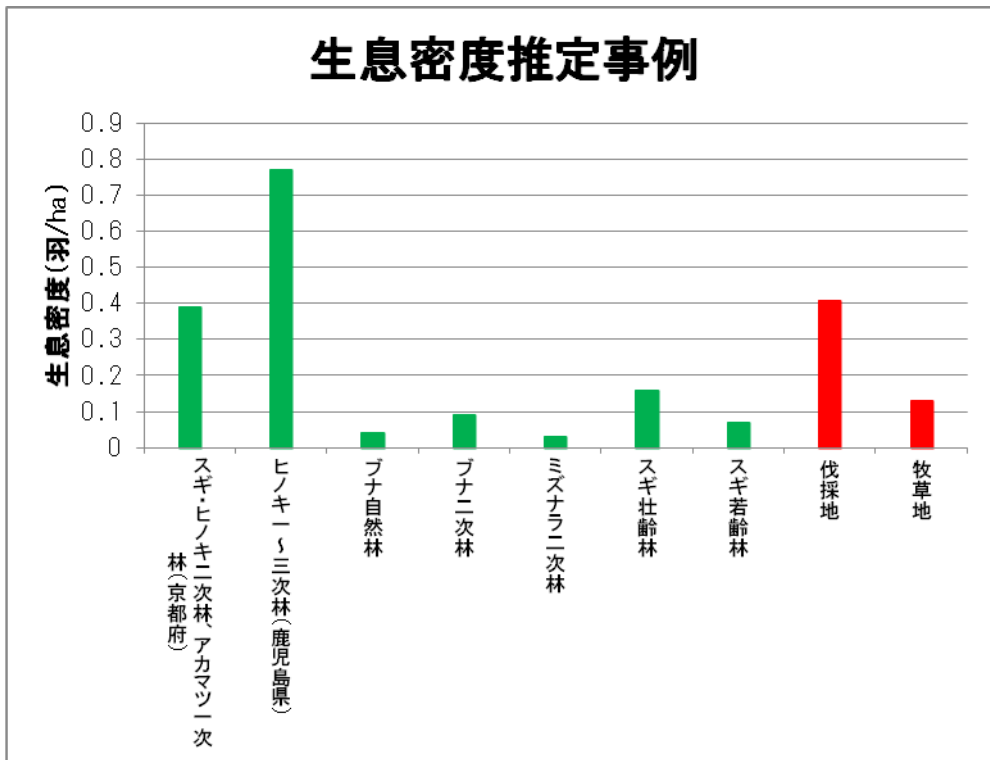


図 2



図 3



図 4

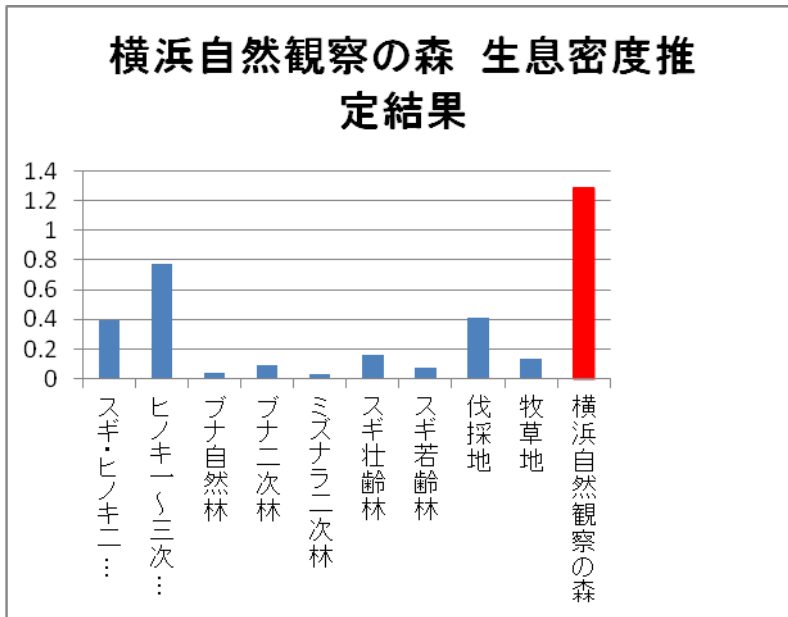




図 5



写真 1

URL : <http://okapon2005.blog27.fc2.com/blog-date-20090512.html>



写真 2

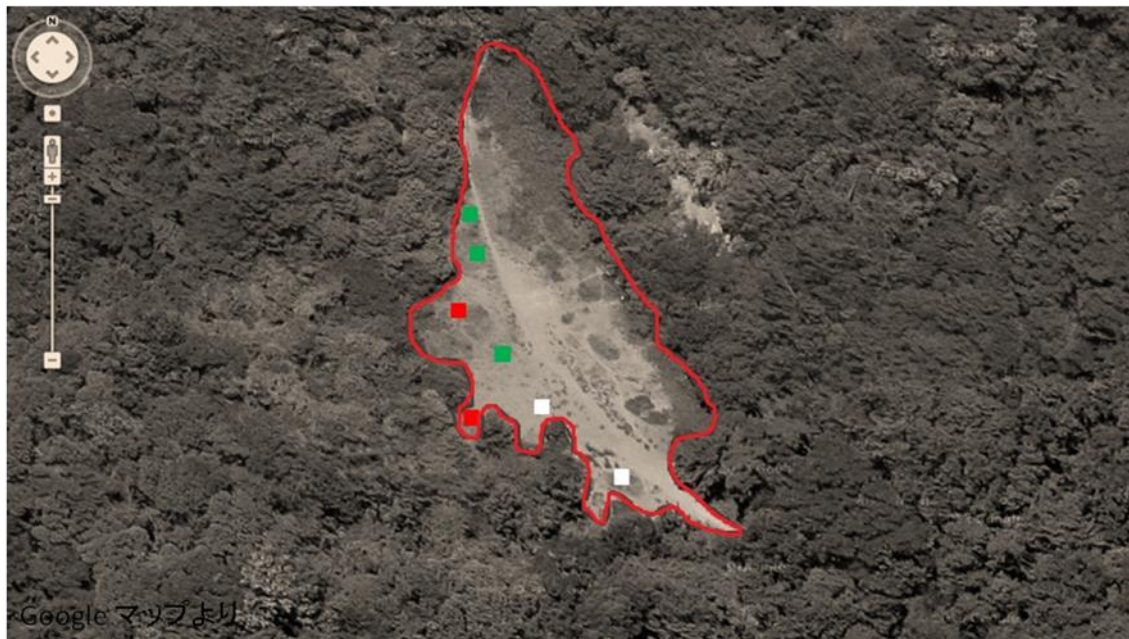
URL : <http://blog.livedoor.jp/rokuten1/tag/スギ伐採地>



山大学「植えない森のすすめ」より

写真 3

ノギクの広場(Google マップ)



Google マップより

写真4

アキアカネの丘(Google マップ)



写真5

ピクニック広場1(Google マップ)

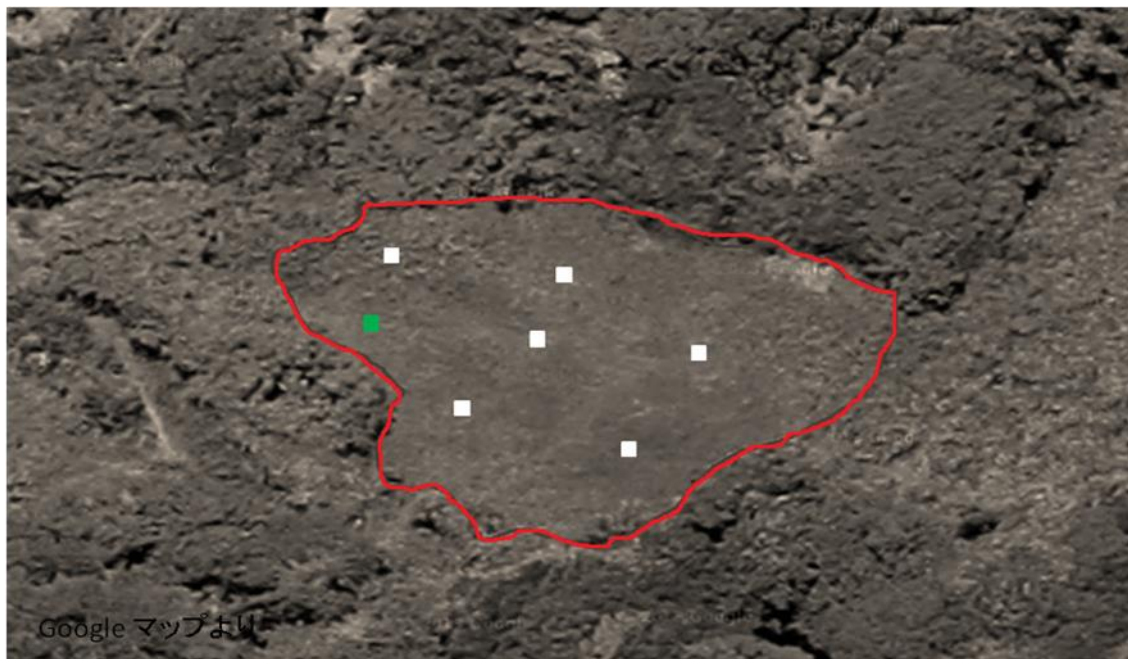


写真6

ピクニック広場2(Google マップ)

