

野島公園（横浜市）のササラダニ類

小菅皇夫

Kimio Kosuge: Oribatid Mites in Nojima Park (Yokohama City)

はじめに

ササラダニ類をはじめとする土壤動物の種類組成や量は地理的要因、土壌の物理化学的要因（水分、空気成分、土性、有機物、pH、温度、光条件など）および生物的要因（植物、微生物、動物など）が複雑にからみあって決定されている（青木、1973）。腐食性、すなわち落ち葉などの植物遺体を分解するササラダニ類は種類、個体数ともに自然界では最も優勢なグループであり、人為的な環境変化、特に植生の変化に敏感に反応して、その群集組成を変えることが知られている（青木、1995）。

今回、筆者らは自然海岸とそれに接する樹林を有することで、横浜市内では貴重な存在である野島公園で、そこに生息するササラダニ相を調査した。今回の調査では種組成と植生の関係を明らかにすることを主目的とした。なお、本調査は横浜市環境衛生業務研修会の研究課題として行った。

調査地の概要

野島公園（横浜市金沢区）は横浜市の南東端に位置し、東京湾に面した面積 176.536 m² の総合公園である（図 1）。その歴史は古く、江戸時代には物見遊山の客で賑わった。第二次大戦中に巨大な地下基地が日本海軍により構築されたが、戦後横浜市によって整備され、昭和 31 年 4 月に開園した。

横浜に残された唯一の自然海岸を有し、公園のほぼ中央には海拔 57 m の野島山があり、昔の地形の特徴を残している（図 2）。また、海岸と野島山の間にはキャンプ場や運動場などがあり、市民に利用されている。



図 1. 神奈川県における野島公園の位置。

植物相を概観すると、海岸部やキャンプ場等の周囲にはクロマツ等がまばらに植栽されているにすぎないが、野島山の斜面には樹林が良く発達している。クロマツ、コナラ、エノキ、ケヤキ、ヤマグワ、アカメ



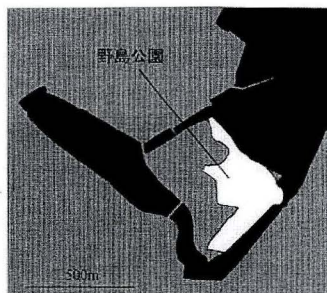
図 2. シーサイドライン・野島公園駅より見た野島山。

ガシワ、ミズキ、ムクノキ、シロダモ、タブノキ、サンゴジュ等が高木層を形成し、クロマツ、コナラ、エノキは特に数が多い。中低木層にはアオキ、イヌビワ、ガマズミ、ヤブツバキ、ウツギ、トベラ、クサギ、エノシマキブシ、フジ等が分布している。

調査およびデータの解析方法

試料の採取は拾い取り法（青木、1978）に準じて行った。すなわち、任意に選定した 1 箇所（約 5 m × 5 m の範囲内から土壌表層堆積有機物（落葉落枝を含む）と上層土を合わせて約 2 リットル拾い取り試料とした。なるべくさまざまな植生を含むように場所を選定し、12 箇所より試料を得た。試料の採取は 2002 年 8 月から 12 月の間に 4 回行った（図 3）。

試料はその日のうちにツルグレン装置に投入し、60 ワット白色電球を 72 時間照射して、ササラダニ類を約 80v/v% エチルアルコール中に抽出した。得られたササラダニ類をガムクロラル液にて封入し、プレパラート標本とした後同定した。現在、標本の大部分は著者



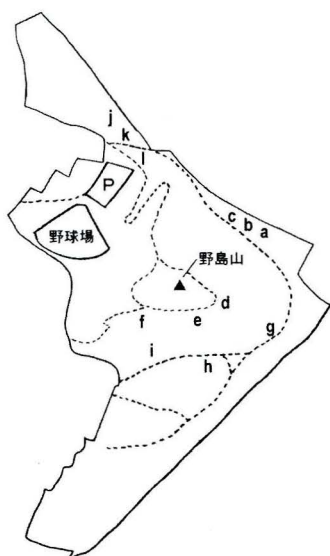


図3. 野島公園の採集位置と採集データ。

a	2002年8月2日	沿岸部のススキ群落
b	2002年8月2日	沿岸部のススキ群落
c	2002年8月2日	沿岸部のクロマツ植栽地
d	2002年9月12日	野島山東斜面上部の樹林
e	2002年9月12日	野島山南東斜面上部の樹林
f	2002年9月12日	野島山南西斜面上部の樹林
g	2002年10月4日	クロマツ等の植栽地
h	2002年10月4日	クロマツ、ツバキ等の植栽地
i	2002年10月4日	野島山南斜面下部の樹林
j	2002年12月6日	沿岸部のクロマツ植栽地
k	2002年12月6日	沿岸部のクロマツ植栽地
l	2002年12月6日	野島山北斜面下部の樹林

が、一部は青木淳一氏および大久保憲秀氏が保管している。

ササラダニ類による自然性の評価法として、関東地方南部における調査結果に基づき、環境選択の範囲が比較的はっきりしていて環境診断に使えるような100種を選定し、これらを環境区分毎に5群に分類し、調査地に生息する種をこれと比較して評価する方法が提唱されている(青木, 1995)。この5群とは、A群: 自然林や神社林を主体に生息する種(25種)、B群: 自然林から二次林にかけて生息する種(22種)、C群: 二次林を中心に生息する種(21種)、D群: さまざまな環境に幅広く生息する種(20種)、E群: 人工的環境に多く生息する種(12種)である。当然のことながら、A群の種が多い環境は最も自然度が高く、B群>C群>D群>E群の順に自然度が低下した環境を指標することになる。

そこで、それぞれの群の種に、A群の種=5点、B群の種=4点、C群の種=3点、D群の種=2点、E群の種=1点の点数を与えることにする。このとき、「自然性」を表す評価点は、

$$\{(A群の種数 \times 5) + (B群の種数 \times 4) + (C群の種数 \times 3) + (D群の種数 \times 2) + (E群の種数 \times 1)\} \div (A \sim E群の合計種数)$$

の式によって計算された値を用いることとする。すなわち、種の多さ・少なさは度外視し、「自然性」の評価としたものである。この評価点が5に近づくほど調査した場所の自然性がたかく、0に近づくほど自然性が低いということになる。

結果および考察

調査結果を表1に示した。表1には種のレベルまで同定が完了したもののみを示した。現在までに3科61種のササラダニ類が確認された。

神奈川県産のササラダニ類は神奈川県産ササラダニ目録としてまとめられ、209種が報告されている(原田・青木, 1984)。また1981年から1982年にかけて、4箇所の神奈川県指定天然記念物地域が調査され、その結果22種(種のレベルまで同定されたものに限る)が追加された(伊藤・青木, 1987)。さらに都市部から記録された2種(青木, 2000)を加えると233種の生息が確認されている。

今回採集された種の中で、本県において過去に報告がないものは9種(表1中では通し番号の前に*印を付けて示した)である。この9種のうち、ジュズダニ科のワタゲジュズダニ、オハラメジュズダニ、セスジジュズダニおよびマドダニ科のアオキマドダニ、アミメタワシマドダニの5種は神奈川県産ササラダニ目録が報告された1984年以降に新種記載された種である(Enami & Aoki, 1988; Enami & Fujikawa, 1989; Enami, 1992; Chinone, 2003)。過去に報告のない9種を既知の種に加えると、本県産のササラダニ類は242種となる。これは東京都より報告された230種(新島・水谷, 2003)を若干上回る数である。また、野島公園においては神奈川県より報告された種の約25%が確認されたことになる。

ササラダニ類の中で、各地においてしばしば優数種となる科として、15科(ツブダニ科、コイタダニ科、イレコダニ科、ヘソイレコダニ科、フリソデダニ科、クワガタダニ科、ジュズダニ科、クモスケダニ科、マドダニ科、ヒワダニ科、ヒワダニモドキ科、コバネダニ科、コソデダニ科、イカダニ科およびセマルダニ科)が示されているが(青木, 1973)、今回の調査ではセマルダニ科に属するダニは1種も採集されなかった。

採集調査を行った12箇所を植生の類似性により、沿岸部のススキ群落(図3のaおよびb)、クロマツ(あるいはクロマツを主とした)植栽地(同c, g, h, jおよびk)

表1. 野島町のササラダニ類

ヒワダニ科 Hypochthoniidae

1. フトゲナガヒワダニ *Eohypochthonius crassisetiger* Aoki :d,e,f

ヒワダニモドキ科 Eniochthoniidae

2. ヒワダニモドキ *Eniochthonius minutissima* (Berlese) :f

チョウチンダニ科 Sphaerochthoniidae

3. チョウチンダニ *Sphaerochthonius splendidus* (Berlese) :e,f

イレコダニ科 Phthracaridae

4. クゴウイレコダニ *Plonaphacarus kugoi* (Aoki) :b,d
5. ヤマトイレコダニ *Phthracarus japonicus* Aoki :j,l

タテイレコダニ科 Oribotritidae

6. ジャワイレコダニ *Indotritia javensis* (Sellnick) :d,j
7. オクヤマイレコダニ *Mesotritia okuyamai* Aoki :d,j

ヘソイレコダニ科 Euphthracaridae

8. ヒメヘソイレコダニ *Rhysotritia ardua* (C.L.Koch)
b,c,e,f,h,i,j,k,l

ツツハラダニ科 Lohmanniidae

9. フトツツハラダニ *Mixacarus exilis* Aoki :l

ハラミゾダニ科 Epilohmanniidae

10. オオハラミゾダニ *Epilohmannia ovata* Aoki :f
11. ヒメハラミゾダニ *E. pallida pacifica* Aoki :f

アミメオニダニ科 Nothridae

12. ハナヒラオニダニ *Nothrus biciliatus* C.L.Koch :b,c,g,h,i,j,k,l

ツキノワダニ科 Nanhermanniidae

13. オバケツキノワダニ *Masthermannia hirsuta* (Hartman) :d

ジュズダニ科 Damaeidae

- *14. ワタゲジュズダニ *Epidamaeus fragilis* Enami et Fujikawa
:d,e,f,h,i,l
*15. オハラメジュズダニ *E. oharensis* Enami :f
*16. セスジジュズダニ *Tectodamaeus striatus* Aoki :e,f,i,j
17. ヨロイジュズダニ *T. armatus* Aoki :d,e,f,i

マンジュウダニ科 Cepheidae

18. サドマンジュウダニ *Sadocephus undulatus* Aoki :e

ヤッコダニ科 Microzetidae

19. ヤッコダニ *Microzetes auxiliatus* Grandjean :e,f

イチモンジダニ科 Eremulidae

20. イチモンジダニ *Eremulus avenifer* Berlese :d,e,f

クモスケダニ科 Eremobelbidae

21. ヤマトクモスケダニ *Eremobelba japonica* Aoki :e,f,i,l

モリダニ科 Eremaeidae

22. ホソゲモリダニ *Eremaeus tenuisetiger* Aoki :l

ザラタマゴダニ科 Xenillidae

23. ザラタマゴダニ *Xenillus tegeocranus* (Hermann) :e

イブシダニ科 Carabodidae

24. ヒビワレイブシダニ *Carabodes rimosus* Aoki :f

クワガタダニ科 Tectocephidae

25. クワガタダニ *Tectocephus velatus* (Michael) :b,c,e,h,j
26. トゲクワガタダニ *T. cuspidentatus* Knülle :b,e,f,g,h,l
27. カコイクワガタダニ *T. elegans* Ohkubo :b,d,e,f

イカダニ科 Otocephaeidae

28. ヤマトオオイカダニ *Megalotocephus japonicus* Aoki :i
29. コンボウイカダニ *Fissicephus clavatus* (Aoki) :e,f,l
30. カンムリイカダニ *F. coronarius* Aoki :e,f,i,k,l
31. ヒョウタンイカダニ *Dolicheremaeus elongatus* Aoki :d,e,f,l
*32. パローイカダニ *D. baloghi* Aoki :d

イカダニモドキ科 Tokunocephaeidae

33. イカダニモドキ *Tokunocephus mizusawai* Aoki :f

ツブダニ科 Oppiidae

34. タモウツブダニ *Multioppia brevipectinata* Suzuki :f
35. スジツブダニ *Striatoppia opuntiseta* Balogh et Mahunka :g
36. コブヒゲツブダニ *Arcoppia viperea* (Aoki) :b,d,f,h,i,k
37. ノゲツブダニ *Medioxyoppia acuta* (Aoki) :e,f
38. ヨーロッパツブダニ *Lauroppia neerlandica* (Oudemans) :d,e,f,i,l
39. ナミツブダニ *Oppiella nova* (Oudemans) :c,f
*40. ホソトゲツブダニ *Subiassella incurva* (Aoki) :d
41. ズシツブダニ *Neotrichoppia zushi* (Aoki) :f
*42. マルカタツブダニ *Neoamerioppia ventrosquamosa* (Hammer) :l

マドダニ科 Suctobelbidae

43. ナギナタマドダニ *Suctobellbella naginata* (Aoki) :e,f,i
*44. アオキマドダニ *S. aokii* Chinone :f
*45. アミメタワシマドダニ *S. reticulata* Chinone :e,f
46. コンボウマドダニ *S. singularis* (Strenzke) :e,f

モンガラダニ科 Licneremaeidae

47. モンガラダニ *Licneremaeus novaeguineae* Balogh :e,f,l

シダレコンデダニ科 Xylobatidae

48. ナガコンデダニ *Xylobates lophotrichus* (Berlese) :d,j

コイタダニ科 Oribatulidae

49. サカモリコイタダニ *Eporibatula sakamorii* (Aoki) :a

コンデダニ科 Haplozetidae

50. ケバマルコンデダニ *Peloribates barbatus* Aoki :a,c,e,i,l
*51. ベルーマルコンデダニ *P. muscicola* Hammer :j,k
52. ツノコンデダニ *Rostrozetes ovulum* (Berlese) :b

オトヒメダニ科 Scheloribatidae

53. コンボウオトヒメダニ *Schelorbates latipes* (C.L.Koch) :c,g,h
54. ハナビロオトヒメダニ *S. laevigatus* (C.L.Koch) :g,h,j,l

コバネダニ科 Ceratozetidae

55. ヤマトコバネダニ *Ceratozetes japonicus* Aoki :f
56. キュウジョウコバネダニ *C. imperatorius* (Aoki) :f

ハナスジダニ科 Humerobatidae

57. ハナスジダニ *Humerobates varius* Ohkubo :a,c

エンマダニ科 Phenopelopidae

58. ネンネコダニ *Peloputulus americanus* (Ewing) :a,c

フリソデダニモドキ科 Galumnellidae

59. フリソデダニモドキ *Galumnella nipponica* Suzuki et Aoki :d,e,f

フリソデダニ科 Galumnidae

60. チビゲフリソデダニ *Trichogalunna nipponica* (Aoki)
:b,c,d,f,g,h,i,j,k,l
61. ハルナフリソデダニ *P. altera* (Oudemans) :a,f

- 1) 科の配列、科、種の名称および学名は青木(1999)に従った。
2) 図3の採集位置を学名の後ろに示した。
3) 過去に神奈川県内における報告がない種(新記録種)は、通し番号の前に*印を付けて示した。

表 2. 調査地間の共通種と Jaccard の共通係数

調査地 (種数)	ススキ群落 (14)	クロマツ植栽 (18)
樹林 (54)	10 0. 17	13 0. 22
クロマツ植栽	9 0. 39	

1) 太枠内については、共通種数を上段に、Jaccard の共通係数を下段に示した。2) Jaccard の共通係数は二つの種間の類似度を表し、二つの群集が全く同じ場合は 1、全く異なる場合は 0 となる。a: A 地域の種数、b: B 地域の種数、c: 両地域の共通種数の時に $c/(a+b-c)$ で表される。

および野島山斜面の樹林 (同 d, e, f, i および l) の 3 グループに分類し、各植生から得られた種を比較した (表 2)。

樹林部分からは 54 種と最も多くのダニが確認され、このうち 38 種が樹林からのみ採集された。この 38 種のうち、ジャワイレコダニ、フトツツハラダニ、イカダニモドキ、ヒビワレイブシダニ、ホソゲモリダニおよびフリソデダニモドキは自然度の高い林に生息する種である (青木, 1995)。ススキ群落とは 10 種、クロマツ植栽地とは 13 種が共通で、類似度は小さかった。100 種法により計算した自然度評価点は 3.00 であった。また、ホソトゲツブダニは奄美大島、マルカタツブダニは小笠原父島より報告された種であり (青木, 1999)、本調査で確認されたことは興味深い。これら 2 種も樹林部分からのみ採集された。

クロマツ植栽地からは 18 種が採集され、スジツブダニ、ペルーマルコソデダニおよびコンボウオトヒメダニの 3 種はこの植生のみから確認された。このうち、スジツブダニは二次林を中心に生息する種、コンボウオトヒメダニは人工的環境に多く生息する種である (青木, 1999)。ススキ群落との共通種は 9 種で、類似度は比較的大きかった。自然度評価点は 1.32 であった。

ススキ群落からは 14 種が採集され、サカモリコイタダニおよびツノコソデダニの 2 種はこの植生のみから確認された。前者は人工的環境に多く生息する種、後者はさまざまな環境に適応し、幅広く生息する種である (青木, 1999)。自然度評価点は 1.75 であった。

一方、全ての植生より得られたのは 7 種であった。これらのなかでヒメヘソイレコダニ、クワガタダニ、トゲクワガタダニ、コブヒゲツブダニ、ケバマルコソデダニおよびチビゲフリソデダニの 6 種はさまざまな環境に幅広く生息する種 (青木, 1999) である。野島公園全域より採集された種から計算した自然度評価点は 2.85 であった。

県内で野島公園と同様に海に面した広葉樹林を有

する大磯高麗山では、79 種 (種のレベルまで同定されたものに限る) のササラダニ類が採集され (伊藤・青木, 1987)、自然度評価点は 3.34 であった。野島公園の種数、評価点はともに高麗山の値より小さいが、高麗山公園の面積 140.8ha に対し野島公園の面積が 200 m² に満たないこと、植生に関しても常緑広葉樹林、コナラ林、スギ林などを持つ高麗山と比較して単純であることなどを考慮すれば妥当な値であると思われる。特に野島山斜面の樹林帯は、市内に残る貴重な緑地で、市民の身近な利用地として、現状のまま保存されることが強く望まれる。

最後に、ダニの同定にご尽力いただいた三重県病害虫防除所の久保憲秀先生、滋賀県農業総合センターの江波義成先生、同定ならびに貴重な御助言をいただいた神奈川県立生命の星・地球博物館の青木淳一先生、また本稿の作成にあたり多くの御指導をいただいた横浜市衛生研究所の金山彰宏先生に厚くお礼申し上げる。

参考文献

- 青木淳一, 1973. 土壤動物学, 814 p p. 北隆館, 東京.
- 青木淳一, 1978. 打ち込み法と拾い取り法による富士山麓青木ヶ原のササラダニ群集調査. 横浜国大環境科学研紀要, 4: 149-154
- 青木淳一, 1980. 隠気門亜目. 江原昭三編, 日本ダニ類図鑑, pp.398-489. 全国農村教育協会, 東京.
- 青木淳一, 1995. 土壤動物を用いた環境診断. 沼田眞編, 自然環境への影響予測—結果と調査法マニュアル, pp.197-271. 千葉県環境部環境調整課.
- 青木淳一, 1999. ダニ目ササラダニ亜目. 青木淳一編, 日本産土壤動物—分類のための図解検索, 323-436pp. 東海大学出版会, 東京.
- 青木淳一, 2000. 都市化とダニ, 16 + 188pp. 東海大学出版会, 東京.
- Chinone, S., 2003. Classification of the Soil Mites of the Family Sutoelbidae (Oribatidae) of Japan. Edaphologia, 72: 1-110.
- Enami, Y., 1992. A new species of the genus *Epidamaeus* (Acari: Damaeidae) from Japan, with redescription of *E. variabilis* Fujikawa et Fujita, 1985. Proceedings of the Japanese Society of Systematic Zoology, 48: 36-41.
- Enami, Y. & J. Aoki, 1988. A new species of the genus *Tectodamaeus* (Acari: Damaeidae) from Japan. Acta Arachnologica, 37: 33-36.
- Enami, Y. & T. Fujikawa, 1989. Two new species of the genus *Epidamaeus* (Acari: Damaeidae) from Japan. Edaphologia, 40: 13-20.
- 原田 洋・青木淳一, 1984. 神奈川県産ササラダニ類目録. 横浜国立大学環境科学センター紀要, 11(1): 119-132.
- 伊藤雅道・青木淳一, 1987. 神奈川県指定天然記念物地域動物調査報告書, pp.71-80, 161-169, 237-243, 309-319.
- 新島漢子・水谷吉勝, 2003. 多摩森林科学園の土壤動物に関する研究 1. ササラダニ類. 森林総合研究所研究報告, 2 (1): 53-60

(神奈川県大和市中央 7-14-19)