

自然教育園の土壌甲虫相 (2) ゾウムシ上科

野村周平*・森本 桂**

The Soil Beetle Fauna of the Institute for Nature Study, National Science
Museum, Tokyo, Japan (2), Curculionoidea

Shūhei Nomura* and Katsura Morimoto**

は じ め に

東京都港区白金台の、国立科学博物館附属自然教育園内で確認された土壌性のゾウムシ上科甲虫について報告する。自然教育園のゾウムシ上科については、文部省国立自然教育園 (1952) がミツギリゾウムシ科1種、ヒゲナガゾウムシ科3種、ゾウムシ科 (オトシブミ科11種を含む) 26種、キクイムシ科 (本論文ではゾウムシ科の亜科として扱う) 3種を報告している。黒佐 (1966) は、1963~'64年に中村方子博士らが行った調査を元に、カシワクチブトゾウムシを記録した。さらに、黒佐 (1981) は、1978~'79年に藤田朋子氏によって行われた土壌動物調査で得られた昆虫類を同定し、ゾウムシ科甲虫6種を記録した。また、矢野 (1973) はシイ林に大発生したルリイキビチョッキリについて報告した。これらにより、従来、園内からはミツギリゾウムシ科1種、ヒゲナガゾウムシ科3種、オトシブミ科12種、ゾウムシ科 (キクイムシ科を含む) 23種 (種が特定されていないシギゾウムシの1種を除く)、合計4科39種が知られている。

1999年1月より2000年9月にかけて、野村は自然教育園内において土壌性甲虫の定量調査を行った。森本はそれによって得られたゾウムシ上科甲虫を同定、計数し3科20種のゾウムシ類を確認したので、従来知られる土壌性ゾウムシ類の記録と対比しつつ報告する。

1. 調査方法

なお、調査方法については野村・岸本 (2001本号報告: 土壌甲虫相 (1) ハネカクシ上科) が記述したものと同一である。調査場所、日程についても同じであるが、以下に簡潔に記す (調査地点番号: 場所および環境, 調査日)。St. 1: シイ並木照葉樹林, 20. i. 1999; St. 2: 路傍植物教材園裏照葉樹林, 20. i. 1999; St. 3: 分岐南照葉樹林, 10. xii. 1999; St. 4: 館跡北照葉樹林, 10. xii. 1999; St. 5: いもりの池北コナラ林, 30. iii. 2000; St. 6: おろちの松マツ混交林, 30. iii. 2000; St. 7: 湿地ヨシ原,

* 国立科学博物館 動物研究部, Department of Zoology, National Science Museum, Tokyo

** 九州大学名誉教授, Professor Emeritus, Kyushu University

30. iii. 2000 ; St. 8 : 水生植物園西湿地, 28. ix. 2000 ; St. 9 : 小鳥の森東コナラ林, 28. ix. 2000 ; St. 10 : 分岐東マツ混交林, 28. ix. 2000。

土壌性ゾウムシ類群集についても、ハネカクシ類と同じように、3種の多様度指数（平均多様度 H' 、相対多様度 J' 、全多様度 $H'N$ ）と2種の類似度指数、すなわち種構成類似度（Jaccardの共通係数： CC ）および重複類似度（Hornの重複度指数： $Hmax$ ）を用いて比較した。指数の計算と類似マトリックスおよびデンドログラムの作成は、九州大学大学院農学研究院昆虫学教室の紙谷聡志博士が作成したデータベースソフト、「朱雀 ver.4.2」によって行った。

2. 調査結果

以下に今回、定量サンプリングで得られたゾウムシ類の採集データを種ごとに列記する。和名末尾に*印をつけた種は、自然教育園から初めて記録される種である。

Curculionoidea ゾウムシ上科

Anthribidae ヒゲナガゾウムシ科

1. *Sphinctotropis latus* (Sharp) カオジロヒゲナガゾウムシ*

枯れ木や切り株に繁殖したキノコに多い。

<採集データ> St. 5 (1ex.).

2. *Autotropis distinguenda* (Sharp) スネアカヒゲナガゾウムシ*

幼虫はクズやフジの枯れ蔓で育つ。個体数は多い。

<採集データ> St. 2 (1ex.).

Brentidae ミツギリゾウムシ科

1. *Apion semisericeum* Wagner コゲチャホソクチゾウムシ*

通常はシデ類の花穂から採集される種である。日本では比較的少ない種であるが、皇居からは多数採集されている。

<採集データ> St. 1 (1ex.).

Curculionidae ゾウムシ科

Entiminae クチブトゾウムシ亜科

1. *Trachyphloeosoma advena* Zimmerman イコマケシツチゾウムシ*

<採集データ> St. 1 (3exs.); St. 3 (1ex.); St. 4 (5exs.); St. 5 (12exs.); St. 6 (11exs.); St. 9 (6exs.); St. 10 (1ex.).

2. *Trachyphilus* sp. チビツチゾウムシの1種*

<採集データ> St. 3 (2exs.); St. 6 (1ex.); St. 9 (6exs.); St. 10 (1ex.).

3. *Asphalmus japonicus* Sharp ホソヒメカタゾウムシ

黒佐（1981）がスダジイ林の土壌層およびコナラ林のリター層から記録している。皇居にも生息が知られている（青木ほか, 1976；野村ほか, 2000）。

<採集データ> St. 5 (1ex.); St. 6 (2exs.).

4. *Myosides seriehispidus* Roelofs チビヒョウタンゾウムシ

黒佐(1981)はミズキ林のリターから確認している。皇居でも土壤中に多産する(野村ほか, 2000)。

〈採集データ〉 St. 5 (1ex.); St. 6 (3exs.); St. 10 (1ex.).

Ceutorhynchinae サルゾウムシ亜科

5. *Mecysmoderes* sp. トゲムネサルゾウムシの1種*

〈採集データ〉 St. 2 (1ex.).

Acicnemidinae カレキゾウムシ亜科

6. *Trachodes subfasciatus* Voss ダルマカレキゾウムシ*

現在までの記録は福島以西の本州、四国、九州、伊豆諸島である。シイタケほだ木や広葉樹枯木などで採集され、越冬中の成虫が地中から採集されている。

〈採集データ〉 St. 5 (3exs.).

Cryptorhynchinae クチカクシゾウムシ亜科

7. *Simulatacalles simulator* (Roelofs) ヒサゴクチカクシゾウムシ*

〈採集データ〉 St. 3 (3exs.); St. 4 (4exs.).

8. *Simulatacalles watanabei* Morimoto et Miyakawa ワタナベヒサゴクチカクシゾウムシ*

〈採集データ〉 St. 3 (5exs.); St. 4 (9exs.); St. 5 (3exs.).

9. *Simulatacalles pustulosus* Morimoto et Lee アラムネヒサゴクチカクシゾウムシ*

〈採集データ〉 St. 2 (1ex.); St. 4 (4exs.).

10. *Shirahoshizo rufescens* (Roelofs) ニセマツノシラホシゾウムシ*

枯れたマツの根株から樹幹にかけて樹皮の厚い部分を加害し、個体数は多い。

〈採集データ〉 St. 3 (1ex.); St. 10 (1ex.).

11. *Shirahoshizo pini* Morimoto コマツノシラホシゾウムシ*

枯れたマツの根の部分の樹皮下を加害する。個体数はかなり多い。近似種のマツノシラホシゾウムシ (*S. insidiosus* (Roelofs)) はすでに記録されている(文部省国立自然教育園, 1952)。皇居からはまだ記録がない。

〈採集データ〉 St. 6 (1ex.).

12. *Rhadinomerus maebarai* Chûjō et Voss マエバラナガクチカクシゾウムシ*

〈採集データ〉 St. 4 (2exs.).

Rhynchophorinae オサゾウムシ亜科

13. *Orthosinus japonicus* Morimoto et Miyakawa ミヤケキクイサビゾウムシ*

三宅島と御蔵島産2頭の標本で記載され、その後の記録がない稀種である。

〈採集データ〉 St. 9 (1ex.).

Scolytinae キクイムシ亜科

14. *Coccotypes cardamon* (Schaufuss) クリノミキクイムシ*

〈採集データ〉 St. 1 (1ex.); St. 2 (1ex.).

15. *Coccotypes graniceps* (Eichhoff) ドングリキクイムシ

黒佐(1981)がスダジイ林のリターから記録している。

＜採集データ＞ St. 1 (5exs.); St. 2 (3exs.); St. 5 (1ex.).

16. *Hypothenemus* sp. チビコキクイムシ属の1種*

＜採集データ＞ St. 9 (1ex.).

17. *Hylastes parallelus* Chapuis マツノホソスジクイムシ*

皇居からは記録されていない。

＜採集データ＞ St. 10 (1ex.).

以上, 3科20種を記録した。これらのうち, 皇居から記録されていないのは, コマツノシラホシゾウムシ, ミヤケクイサビゾウムシ, マツノホソスジクイムシの3種である。

3. 考 察

今回の調査により, 3科20種の土壌性ゾウムシ類が確認され, 新たに17種が園内のファウナに加わった。環境条件のよく似た皇居のファウナと比較すると, 20種のうち17種が共通であり, きわめてよく類似している。これら20種の土壌性ゾウムシを生活史と土壌との関係で見た場合, その構成は次のようになっている。1) ほとんどを土壌中で生活するもの。幼虫は根が枯れ枝, 腐植質のどれかを食べる—9種。2) 成虫の休眠時期を土壌中で過ごすもの。越冬や長期休眠—10種。3) 蛹化を地中で行い, 羽化成虫がしばらく土中にとどまるもの—1種。

このうち, 1) では, ミヤケクイサビゾウムシ以外の8種が皇居と共通であった。皇居で記録されていない3種はいずれもマツと関連があり, コマツノシラホシゾウムシと, マツノホソスジクイムシはマツの新しい枯木に産卵する。また, ミヤケクイサビゾウムシは近似種からの推定では, マツの古い枯木につくと思われる。皇居との土壌性ゾウムシ相の違いは, これらマツに依存する種が得られているかいないかが大きな要因となっている。

調査した園内10地点における平均多様度の比較(表1, 図1)では, St. 10がもっとも高く, St. 4, 2, 5, 3の順で並んでいるが, ほとんど差はない。St. 10の平均多様度が高いのは, 採集された5種の個体数が各1頭でそろったため, これを過剰に評価したのが原因であろう。全多様度で見ると, 高い順にSt. 4, 5, 6, 3となっている。St. 6, 10はマツ林, St. 5はコナラ林だが, その他は照葉樹林であり, 土壌性ゾウムシ類においても, 照葉樹林や照葉樹の亜高木, 低木層をそなえた, よく茂った森での多様度が高い。

一方, 湿地のSt. 7, St. 8では土壌性ゾウムシは一頭も得られておらず, 多様性は明らかに低い。一般に土壌性ゾウムシは, 水はけが良く, 乾燥気味の土壌に多く見られ, 湿潤地または降雨後にしばらく水が溜まるような場所には生活できない。湿地でまったく得られなかったのはこのような特性の現れであると考えられる。

種構成類似度の比較(表2, 図2上段)では, St. 3と4, 6と10がそれぞれ高い値を示している。St. 1と2, およびその他の6地点がそれぞれ大きな一つのクラスターを形成している。重複類似度(表3, 図2下段)では, St. 3と4がやはり高い類似度を示し, St. 5, 6, 9, 10もたがいにかなり類似している。ここでもSt. 1+2とその他の2つのクラスターに分かれる傾向が認められる。St. 1と2は, いずれもよく茂った照葉樹林である点で共通し, これらが互いに近似した群集を持つ点は納得できるが, その他の6地点がたがいにより類似し, St. 1+2とは異なるクラスターを形成することの原因は明らか

でない。

野村・岸本(2001)による、ハネカクシ上科における分析結果と比較してみると、以下の点が示唆される。1) 湿地の群集(St. 7, 8)は樹林の群集に比べて明らかに異質で、多様度が低い点で、ハネカクシ上科と共通している。2) ゾウムシ上科では照葉樹林、コナラ林、マツ林の間で、はっきりとした質的、量的な差が認められなかった。

表 1 各調査地点ごとの採集個体数, 種数, 多様度指数一覧

種 名 /	St.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
カオジロヒゲナガゾウムシ						1					
スネアカヒゲナガゾウムシ			1								
コゲチャホソクチゾウムシ		1									
イコマケシツチゾウムシ		3		1	5	12	11			6	1
<i>Trachyphilus</i> sp.				2			1			6	1
ホソヒメカタゾウムシ						1	2				
チビヒョウタンゾウムシ						1	3				1
<i>Mecysmodere</i> sp.			1								
ダルマカレキゾウムシ						3					
ヒサゴクチカクシゾウムシ				3	4						
ワタナベヒサゴ				5	9	3					
アラムネヒサゴ			1		4						
ニセマツノシラホシゾウムシ				1							1
コマツノシラホシゾウムシ							1				
マエバラナガクチカクシゾウムシ					2						
ミヤケキクイサビゾウムシ										1	
クリノミキクイムシ		1	1								
ドングリキクイムシ		5	3			1					
<i>Hypothenemus</i> sp.										1	
マツノホソスジキクイムシ											1
総 個 体 数 (<i>N</i>)		10	7	12	24	22	18	0	0	14	5
種 数 (<i>S</i>)		4	5	5	5	7	5	0	0	4	5
平均多様度 (<i>H'</i>)		1.69	2.13	2.05	2.16	2.07	1.68	—	—	1.59	2.32
相対多様度 (<i>J'</i>)		0.84	0.92	0.88	0.93	0.74	0.72	—	—	0.80	1.00
全 多 様 度 (<i>H'N</i>)		16.9	14.9	24.7	51.9	45.6	30.3	—	—	22.3	11.6

表2 種構成類似度指数 CC による類似マトリックス (St. 7, 8は省略)

St.	1	2	3	4	5	6	9
St. 2	0.29						
St. 3	0.13	0.00					
St. 4	0.13	0.11	0.43				
St. 5	0.22	0.09	0.20	0.20			
St. 6	0.13	0.00	0.25	0.11	0.33		
St. 9	0.14	0.00	0.29	0.13	0.10	0.29	
St.10	0.13	0.00	0.43	0.11	0.20	0.43	0.29

表3 重複類似度指数 $Hmax$ による類似マトリックス (St. 7, 8は省略)

St.	1	2	3	4	5	6	9
St. 2	0.58						
St. 3	0.15	0.00					
St. 4	0.26	0.15	0.72				
St. 5	0.51	0.14	0.40	0.54			
St. 6	0.40	0.00	0.27	0.35	0.73		
St. 9	0.35	0.00	0.41	0.30	0.48	0.63	
St.10	0.24	0.00	0.45	0.20	0.38	0.59	0.52

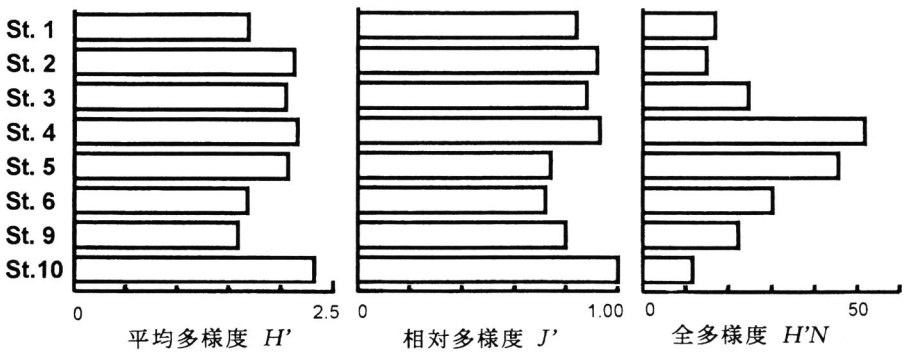
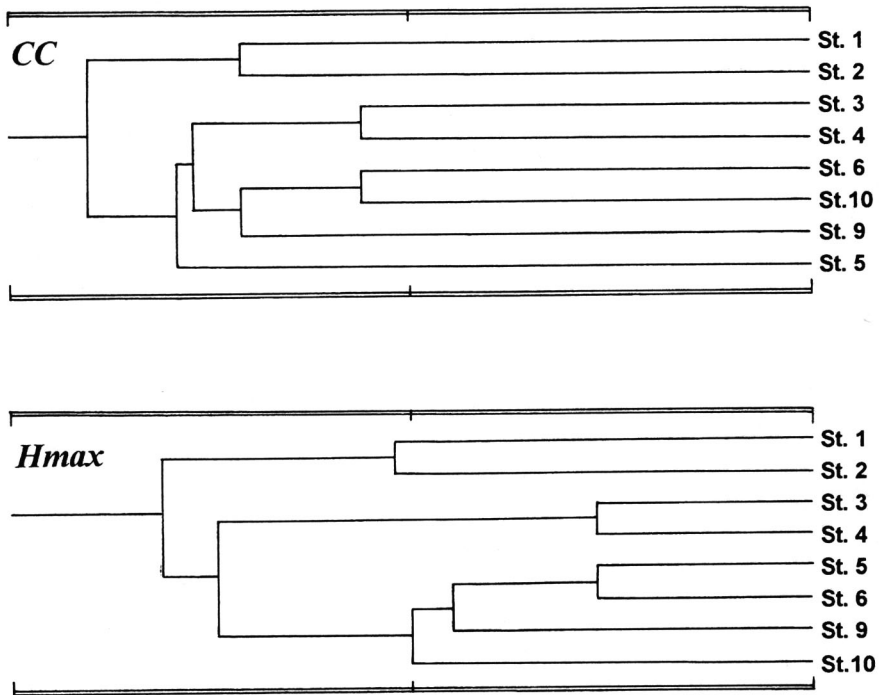


図1 St. 7, 8を除く8調査地点における土壌性ゾウムシ類群集の各多様度指数



上段：Jaccardの共通係数 (*CC*) による種構成類似度

下段：Hornの重複度指数 (*Hmax*) による重複類似度

図2 St. 7, 8を除く8調査地点における土壌性ゾウムシ類群集の類似関係を示すデンドログラム



St. 1 (シイ並木照葉樹林)



St. 2 (路傍植物教材園裏照葉樹林)



St. 4 (館跡北照葉樹林)



St. 5 (いもりの池北コナラ林)



St. 6 (おろちの松マツ混交林)



St. 7 (湿地ヨシ原)

写真 自然教育園内における各調査地点の景観

引用文献

野村周平・岸本年郎. 2001. 国立科学博物館附属自然教育園の土壌甲虫相(1) ハネカクシ上科. 自然教育園報告, (33): 301-312.

矢野亮. 1973. 新しい虫たちの登場—二つの昆虫の大発生—. 自然科学と博物館, (40): 79-82.

※上記以外の引用文献については, 野村・岸本. 2001. を参照。

Summary

Soil curculionoid fauna of the Institute for Nature Study, National Science Museum, Tokyo, is surveyed in 1999-2000. Twenty species in three families were recognized. The diversity and affinity of the soil curculionoid communities in ten sites in four vegetations are quantitatively sampled and analyzed in the same methods as for staphylinoids (Nomura & Kishimoto, 2001). As the result, diversity of soil curculionoids in three kinds of forests, evergreen forest, deciduous forest and pine grove, is high, and no soil curculionoid was collected from wetland. Among the three forest vegetations, the soil curculionoid faunas are almost the same.