

生態園のコケ植物相

中村 俊彦¹⁾・古木 達郎¹⁾・須賀はる子²⁾

¹⁾ 千葉県立中央博物館

〒260 千葉市中央区青葉町 955-2

²⁾ 〒273 千葉県船橋市行田 3-1-11-205

要 旨 千葉県立中央博物館生態園及び本館周辺 7.9 ha においてコケ植物のフロラを調査した。生態園は房総の代表的な植生、自然を復元している野外の博物館施設で、植物群落園の一部は 1989 年に本館と同時にオープンしている。整備工事はその後も続けられている。このような状況の中、調査は 1987 年 12 月から 1993 年 10 月までおこなわれ、今回はその間に採集されたコケ植物標本 236 点に基づいて目録を作成した。

今回記録されたコケ植物は 34 科 69 種で、そのうちわけは、セン類 16 科 42 種、タイ類 16 科 25 種、ツノゴケ類 2 科 2 種であった。この中には、特に注目される種として生態園から新種として記載された、タイ類のコモチミドリゼニゴケ *Aneura gemmifera* Furuki, また第 2 の産地として約 100 年ぶりに発見されたツノゴケ類のコニワツノゴケ *Phaeoceros parvulus* (Schiffn.) Haseg. があげられる。

生育基物別にコケ植物の出現をみると、土上に生育する種が最も多く、51 種が確認された。大気環境の指標として注目される樹幹着生のコケ植物も 14 種と多かった。その他、岩上から 13 種、樹幹基部から 7 種、さらに腐木や倒木などから 5 種が、それぞれ確認された。

今回の調査期間内には、造成や植栽等の工事も頻繁であり、調査地の環境の変化が著しかった。この影響でコケ植物相の変化も大きく、年ごとに新しく生育が見られた種もあれば、調査期間中に姿を消してしまった種もあった。

キーワード: コケ植物, タイ類, セン類, ツノゴケ類, 生態園.

千葉県立中央博物館は、千葉市の中心のほど近くにある都市公園、県立青葉の森公園 (54 ha) の北端に位置する。博物館の本館に隣接する生態園は、この地の自然環境を生かしつつ房総の代表的な自然を再現し、動植物の生態を中心に、自然誌に関する野外における教育及び研究活動を推進する場として設置されたものである。

生態園は自然の保全や復元に関する研究の場としても活用されており、いろいろな分野からその自然環境に関する調査が進められている。その一貫としてコケ植物についても調査研究を実施してきたが、環境条件に敏感なコケ植物のフロラや生態を継続的に調査することは生態園の生物環境の変化をみる上においても興味深い。今回は生態園及び博物館本館敷地に生育するコケ植物相についてまとめた。

調査地概要

千葉県立中央博物館本館及び生態園は、標高約 20 m の洪積台地と標高約 10 m の沖積平野とがおりなす起伏に富んだ谷津地形に立地する。1980 年までは農林水産省畜産試験場として利用されていたところで、その敷地には当時からあった灌漑用のため池やイヌシデ、コナラ、クヌギが優占する落葉広葉樹林が含まれ

ている。本館の敷地は約 1.3 ha で、その内建築面積は約 7100 m² である。生態園は約 1 ha のため池の舟田池を中心に約 6.6 ha の面積を有している。標高の最も低い所は舟田池の底の 10 m で、最も高いところは台地上の標高 23 m である。気候条件は、年平均気温 15℃、年平均降水量 1400 mm である。

中央博物館本館は 1988 年 2 月に竣工しているが、外構の植栽工事が完成したのは 1989 年 3 月である。生態園の工事は 1987 年 12 月から造成工事が、また 1988 年 2 月から植栽工事がそれぞれ始められた。1988 年には、建築物や設備関係の工事もおこなわれた。舟田池については浚渫等の整備工事が同年 12 月から 1989 年 11 月までおこなわれた。1989 年 2 月には、博物館本館オープンに合わせ生態園の植物群落園が一般公開されている。

生態園では、千葉県にみられる代表的な自然を再現し展示する計画であるが、それぞれに動植物が一体となった生態系を復元することが最終目標である。生態園の敷地の大部分はかつて牧草地であったところで、造成にあたっては表土の保全に心がけ一方、部分的に客土等による土壌改良もおこなった。このような基盤整備の後、各群落をつくるための植栽工事あるいは移植工事が実施された (中村, 1993)。再現予定の群

落のうち、敷地内の保存林のイヌシデ、コナラ、クヌギの優占する落葉広葉樹林を除いて他は造成した土地に復元しなければならなかったが、植栽工事後はできるだけ自然な移入と定着を配慮した。このなかで、照葉樹林の復元については、アラカシ、ウラジロガシ、スタジイが優占する面積 230 m² の林分を、土壌を含めなるべくそのままの状態に移動する方法、いわゆるコピー移植あるいは森林移植と呼ぶ方法をおこなった。

生態園の植生は、できるだけ人為によらず自然の状態に管理されている。したがって、園路は砂利びきで雑草も人の通行に差し支えなければそのままの状態である。林内の管理においても、植栽された樹木についての水まきや蔓切り、有機肥料による施肥以外は特に手を入れることはなく、薬剤散布はもちろんのこと除草もおこなっていない。

調査方法

1987 年 12 月から 1993 年 10 月までの期間、博物館本館敷地及び生態園内でのコケ植物の採集をおこなった。その際、採集位置や生育基物などの採集地の生育環境についてなるべく詳しく記録した。この収集標本に基づいて目録を作成した。なお、調査や標本の同定は、セン類については中村と須賀がおこない、タイ類については、古木がおこなった。また、セン類の一部については専門の研究者に同定を依頼した。

結 果

1. コケ植物目録

236 点の標本に基づいて 34 科 69 種のコケ植物が確認された。そのうちわけは、セン類 16 科 42 種、タイ類 16 科 25 種、ツノゴケ類 2 科 2 種である。今回の種のリストには学名、和名、生育基物、中央博物館の登録標本番号 (CBM-BB-No.)、調査地域内における分布、生態的狀況を示した。なお、生育基物の表示は、それぞれ土：土上、岩：岩上、幹：樹幹、樹基：樹幹基部、腐：腐木や倒木、朽ち木を示す。標本番号の後に*の印を付けたものは、コピー移植地から採集されたものを示す。また、標本は全て千葉県立中央博物館の標本庫 (CBM) に保管されている。

科の配列については、セン類は Iwatsuki (1991) に、タイ類は Grolle (1983) に従った。

Musci セン類

Polytrichaceae スギゴケ科

1. *Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv.

ナミガタチゴケ

土：8175, 8187, 8232, 8241.

保存林の土上及びそれに隣接する園路わきに生育。

2. *Pogonatum inflexum* (Lindb.) Lac. コスギゴケ

土：3790, 8268.

保存林に隣接する園路わきに生育。

3. *P. spinulosum* Mitt. ハミズゴケ

土：8188, 8266.

保存林の北向き斜面裸地や隣接する園路わきの土手に生育。

Fissidentaceae ホウオウゴケ科

4. *Fissidens adelphinus* Besch. コホウオウゴケ

土：3800, 3802, 8174, 8185, 8186, 8187, 8192*, 8269. 岩：8196, 8200.

植栽地の土上などに生育。

5. *F. bryoides* Hedw. エゾホウオウゴケ

土：3803, 16055.

本館わきの植え込みの土上に生育。

6. *F. taxifolius* Hedw. キャラボクゴケ

土：15801.

1993 年に復元スタジイ林分に生育。

7. *F. tosaensis* Broth. チャボホウオウゴケ

土：15802.

1993 年に復元スタジイ林分に生育。

Dicranaceae シッポゴケ科

8. *Trematodon longicollis* Michx. ユミダイゴケ

土：3758, 8146, 8150, 8154, 8158, 8159, 8189, 8191*, 8264, 8304.

1992 年の春から夏に日当たりの良い水辺の湿った砂質土上に大群落をつくった。

Pottiaceae センボンゴケ科

9. *Barbula unguiculata* Hedw. ネジクチゴケ

土：8160, 8161, 8162, 8211, 8214, 8235, 8236, 8237, 8258, 8260, 8279, 8281, 8287, 8298. 岩：8263, 8291, 8295.

植栽地の土上などに生育。1992 年の冬に日当たりの良い湿った土上に大群落をつくった。

10. *Weissia controversa* Hedw.

ツチノウエノコゴケ

土：3817 (同定：松井), 8145, 8160, 8161, 8190, 8191*, 8193*, 8212, 8221, 8230, 8231, 8248, 8253, 8256, 8302. 岩：8194*.

植栽地の土上などに生育。

11. *W. crispa* (Hedw.) Mitt. ツチノウエノタマゴケ

土：3749, 3788, 3812 (同定：松井), 3813 (同定：松井), 8149, 8150, 8158, 8228, 8234, 8247, 8249, 8252, 8255, 8299, 8300, 8301, 8303.

復元林分などの土上に生育。

Grimmiaceae ギボウシゴケ科

12. *Racomitrium japonicum* Dozy et Molke.

エゾスナゴケ

土: 15794.

本館わきの植え込みに 1992 年から生育.

Erpodiaceae ヒナノハイゴケ科

13. *Glyphomitrium humillimum* (Mitt.) Card.

サヤゴケ

幹: 8181, 8182.

保存林のムクノキの樹幹に生育.

14. *Venturiella sinensis* (Rabenh.) C. Muell.

クチベニゴケ

幹: 3796.

舟田池わきのニセアカシアに着生.

Funariaceae ヒョウタンゴケ科

15. *Funaria hygrometrica* Hedw. ヒョウタンゴケ

土: 3759, 3786, 3806 (同定: 松井), 8152, 8155, 8259, 8280, 8288. 岩: 8262.

日当たりの良い水辺の土上に生育.

16. *Physcomitrium sphaericum* (Ludw.) Brid.

アゼゴケ

土: 3751, 3756, 3792, 3801, 3808 (同定: 松井).

1988 年渡瀬前に水ぬきした舟田池底に大群落をつくった.

Bryaceae ハリガネゴケ科

17. *Brachymenium exile* (Dozy et Molk.) Bosch et Lac. ホソウリゴケ

土: 3815 (同定: 松井), 8210, 8254, 8297.

植栽地の土上などに生育.

18. *Bryum argenteum* Hedw. ギンゴケ

土: 3750, 3787, 3818 (同定: 松井), 8148, 8159*, 8190, 8209, 8210, 8213. 岩: 8194*.

植栽地の下などの日当たりの良い土上に生育.

19. *B. capillare* Hedw. ハリガネゴケ

土: 3804 (同定: 松井), 8276.

半日陰の土上に生育.

20. *B. coronatum* Schwaegr. ナガハハリガネゴケ

土: 8238, 8261, 8265, 8285.

1992 年水辺の日当たりの良い土上に生育.

21. *Pohlia flexuosa* Hook. ケヘチマゴケ

土: 8160, 8184. 岩: 8194*.

1992 年水辺の土上に生育.

Mniaceae チョウチンゴケ科

22. *Trachycystis microphylla* (Dozy et Molk.) Lindb.

コバノチョウチンゴケ

土: 8197*.

半日陰の土上に生育.

Bartramiaceae タマゴケ科

23. *Philonotis lancifolia* Mitt. ナガバサワゴケ

土: 3811 (同定: 松井), 8147, 8148, 8150, 8151, 8155, 8167.

日当たりの良い土上に生育.

Orthotrichaceae タチヒダゴケ科

24. *Orthotrichum consobrinum* Card. コダマゴケ

幹: 8176.

保存林のムクノキの樹幹に着生.

Neckeraceae ヒラゴケ科

25. *Neckera humilis* Mitt. チャボヒラゴケ

幹基: 8205*, 8206*.

ヤマガキとウラジロガシの樹幹基部に着生.

Thuidiaceae シノブゴケ科

26. *Haplocladium angustifolium* (Hampe et C. Muell.) Broth. ノミハニワゴケ

幹: 3799, 8219. 土: 15795*. 腐木: 3795.

園路わきの腐木上などに増加の傾向.

27. *H. microphyllum* (Hedw.) Broth.

コメバキヌゴケ

土: 8170, 8223, 8239, 8240, 8277, 8282, 8286.

岩: 8195*, 8290, 8293. 幹: 8181. 腐木: 8272.

植栽地の下や園路のわきの土上に増加の傾向.

28. *Haplohymenium pseudo-triste* (C. Muell.) Broth.

コバノイトゴケ

幹: 8180.

保存林のムクノキの樹幹に着生.

29. *Thuidium pristocalyx* (C. Muell.) Jaeg.

アオシノブゴケ

腐木: 8198*.

立枯れ木の樹幹に着生.

Brachytheciaceae アオギヌゴケ科

30. *Brachythecium buchananii* (Hook.) Jaeg.

ナガヒツジゴケ

土: 8224, 8243, 8244.

1992 年から本館わきの植え込みの土上に生育.

31. *B. plumosum* (Hedw.) Bruch et Schimp.

ハネヒツジゴケ

土: 8225, 8245*. 岩: 8201*, 8204*.

1992 年から本館わきの植え込み土上に生育.

32. *B. populeum* (Hedw.) Bruch et Schimp.

アオギヌゴケ

幹基: 8199*. 幹: 8207*.

マルバアオダモなどの樹幹に着生.

33. *Eurhynchium savatieri* Besch. ヒメナギゴケ

土: 8251, 16058.

1992 年から本館わきの植え込みの土上に生育.

34. *Rhynchostegium pallidifolium* (Mitt.) Jaeg.
コカヤゴケ
土: 3789.
保存林の土上に生育.

35. *Platyhypnidium riparioides* (Hedw.) Dix.
アオハイゴケ
岩: 16057.
せせらぎの砂岩上に 1993 年から生育.

Entodontaceae ツヤゴケ科

36. *Entodon challengerii* (Par.) Card.
ヒロハツヤゴケ
幹: 3797, 8181. 幹基: 8278.
保存林のムクノキなどの樹幹に着生.

Sematophyllaceae ハシボソゴケ科

37. *Pylaisiadelphina tenuirostris* (Bruch et Schimp.)
Buck コモチイトゴケ
幹: 3798. 腐木: 8274.
保存林の樹幹に着生.
38. *Sematophyllum pulchellum* (Card.) Broth.
セイナナガハシゴケ
幹: 8218.
保存林の樹幹に着生.

Hypnaceae ハイゴケ科

39. *Hypnum plumaeforme* Wils. ハイゴケ
土: 8246.
1992 年から本館わきの植え込み土上に生育.
40. *Pseudotaxiphyllum pohliaecarpum* (Sull. et
Lesq.) Iwats. アカイチイゴケ
幹基: 8271. 土: 15803.
復元スタジイ林の土上などに生育.
41. *Taxiphyllum taxirameum* (Mitt.) Fleisch.
キャラハゴケ
土: 16058.
本館第 2 ホール付近の植え込みの土上に生育.
42. *Vesicularia flaccida* (Sull. et Lesq.) Iwats.
ヨコスカイチイゴケ
土: 15803 (同定: 樋口).
復元スタジイ林の土上に生育.

Hepaticae タイ類

Lepidoziaceae ムチゴケ科

43. *Kurzia makinoana* (Steph.) Grolle コスギバゴ
ケ
岩: 8200*.
砂岩上にごくわずかに生育.

Jungermanniaceae ツボミゴケ科

44. *Jungermannia truncata* Nees ツクシツボミゴケ
土: 15798.
保存林に隣接する園路わきの土手に生育. 最近は増
加している.

Scapaniaceae ヒシャクゴケ科

45. *Scapania stephanii* K. Muell.
チャボヒシャクゴケ
岩: 8200*.
砂岩上にごくわずかに生育.

Geocalycaceae ウロコゴケ科

46. *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum.
トサカゴケ
岩: 8200*.
砂岩上に生育.
47. *L. minor* Nees ヒメトサカゴケ
土: 8173, 8184, 8186, 8187. 幹基: 8173. 岩:
8203*.
保存林に隣接する園路わきに生育.

Cepharozellaceae コヤバネゴケ科

48. *Cepharozella microphylla* (Steph.) Douin
コバノヤバネゴケ
土: 8188.
保存林に隣接する園路わきの土手にハミズゴケの原
糸体と混生.

Frullaniaceae ヤスデゴケ科

49. *Frullania muscicola* Steph. カラヤスデゴケ
幹: 8178, 8183.
保存林のムクノキの樹幹に着生.

Lejeuneaceae クサリゴケ科

50. *Acrolejeunea pusilla* (Steph.) Grolle et Gradst.
ヒメミノリゴケ
幹: 8177, 8179.
保存林のヤマザクラなどの樹幹基部にごくわずかに着
生.
51. *Cololejeunea goebelii* (Schiffn.) Schiffn.
ヨウジョウゴケ
幹: 8202*.
アラカシの樹幹に着生.
52. *C. japonica* (Schiffn.) Hatt.
ヤマトヨウジョウゴケ
幹: 3794, 8182, 8220. 幹基: 8270. 腐木: 8273.
保存林の樹幹に着生.

Codoniaceae ウロコゼニゴケ科

53. *Fossombronia cristula* Aust. ウロコゼニゴケ
土: 15796.
保存林に隣接する園路のわきの土手に生育。毎年春から冬の降霜までの期間にみられる。

Pelliaceae ミズゼニゴケ科

54. *Pellia endiviifolia* (Dicks.) Dum.
ホソバミズゼニゴケ
土: 8164, 8275.
本館わきの植え込みの土上に生育。

Makinoaceae マキノゴケ科

55. *Makinoa crispata* (Steph.) Miyake
マキノゴケ
土: 8267.
保存林内の土上に生育。

Aneuraceae スジゴケ科

56. *Aneura gemmifera* Furuki
コモチミドリゼニゴケ
土: 4069, 8145, 8216 (ホロタイプ標本), 9015, 9021.
1989年の9月に復元タブ林から発見され, Furuki (1991) に発表された新種。保存林に隣接する園路わきの土手や本館わきの植え込みの土上などに生育しているが, 近年は減少している。

57. *Riccardia chamedryfolia* (With.) Grolle
ナミガタスジゴケ
土: 15796.
保存林に隣接する園路わきの土手に生育。園内では栄養生殖だけをおこない, 冬は無性芽で越冬し, 春から初冬の降霜までの間に葉状体をつくるだけである。

Aytoniaceae ジンガサゴケ科

58. *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi subsp. *orientalis* Schust. ジンガサゴケ
樹基: 8153. 土: 8168.
本館わきの植え込みの土上に生育。植栽工事後の復元タブ林の土上に多かったが, その後は減少している。

Conocephalaceae ジャゴケ科

59. *Conocephalum conicum* (L.) Underw. ジャゴケ
土: 15800.
本館わきの植え込みの土上にわずかに生育。
60. *C. japonicum* (Thunb.) Grolle ヒメジャゴケ
土: 3793, 8161, 8169, 8172.
植え込みの土上などに生育。

Lunulariaceae ミカツキゼニゴケ科

61. *Lunularia cruciata* (L.) Lindb.
ミカツキゼニゴケ
土: 15799.
本館わきの植え込みの土上に生育。1992年春頃から増加の傾向。

Marchatiaceae ゼニゴケ科

62. *Marchantia paleacea* Bertol. subsp. *diptera* (Nees et Mont.) Inoue. フタバネゼニゴケ
土: 8156.
本館第2ホール付近の植え込みの土上に生育。
63. *M. polymorpha* L. ゼニゴケ
土: 3757, 3791, 3809, 3814, 8151, 8159, 8160, 8163, 8166, 8213, 8292.
造成直後の園内に多かったが, 近年, 園内では著しく少なくなっており, 本館の第2ホール付近の植え込みに生育。
64. *M. emarginata* Reinw. et al. subsp. *tosana* (Steph.) Bischl. トサゼニゴケ
土: 15797.
本館の第2ホール付近の植え込みの土上に生育。

Ricciaceae ウキゴケ科

65. *Riccia fluitans* L. ウキゴケ
土: 3810.
1988年浚渫前の水ぬきした舟田池底の土上に生育していた。
66. *R. miyakeana* Schiffn. ミヤケハタケゴケ
土: 3747, 3805.
1988年浚渫前の水ぬきした舟田池底の土上に生育していた。
67. *R. huebeneriana* Lindenb. コハタケゴケ
土: 3748, 8165.
1988年浚渫前の舟田池底の土上に多く生育していた。また, 本館わきの植え込みにもみられたが, 1991年の秋以後は確認できない。

Anthocerotae ツノゴケ類

Anthocerotaceae ツノゴケ科

68. *Phaeoceros parvulus* (Schiffn.) Haseg.
コニワツノゴケ
土: 3807, 3819, 8157, 8171, 8215.
復元タブ林の土上に生育していたが, その後は減少している。

Notothyladaceae ツノゴケモドキ科

69. *Notothylas orbicularis* (Schwein.) Sull.
ツノゴケモドキ
土: 8217.

1989年に保存林に隣接する園路わきの裸地に生育していたが、1990年春にはすでに確認できない。

2. 興味深い種

今回記録されたコケ植物のなかで特に注目される種は、タイ類のコモチミドリゼニゴケとツノゴケ類のコニワツノゴケである。

コモチミドリゼニゴケ *Aneura gemmifera* Furuki は1989年9月に生態園の復元タブ林から発見され、採集された標本をホロタイプとしてFuruki (1991) に新種記載された種である(古木, 1991)。種小名の *gemma* は、無性芽を付けるということを意味する。これまで知られている生育地は、水田や公園などで人為的な影響の大きいところばかりである。この属はもともと熱帯性の仲間での種の近縁種の多くはメラネシアに生育している。渡り鳥などに無性芽がついてきて繁殖した可能性が大きい。

コニワツノゴケ *Pheoceros parvulus* (Schiffn.) Haseg. はHasegawa (1984) によると、本種は1898年に現在の東京大学理学部附属小石川植物園で採集されたタイプ標本の1点が知られているだけであった。本種の生育が確認されたのは約100ぶりのことであり、生態園は2番目の産地となった(中村他, 1990; 古木・中村, 1991)。また、Hasegawa (1993) は、本種をヒマラヤからも報告し、日本へは、外国からなにがしかの人為的影響のもとに持ち込まれたものであろうと考察している。

3. 生育基物から見た概況

生育基物別にコケ植物の出現をみると、全種の7割以上の51種は土上に生育していた。この中にはネジクチゴケ、ギンゴケ、ホソウリゴケ、ゼニゴケなどの街中の人家付近にごく普通のコケから、主に丘陵地や山地に分布の中心があるマキノゴケやハミズゴケ、ジャゴケ、ナミガタスジゴケなども確認された。

岩上にも13種のコケの生育がみられたが、これはトサカゴケやチャボヒシヤクゴケ、コスギバゴケなど特にコピー移植で持ち込まれた砂岩上に生育していたコケのほか、コメバキヌゴケのようにやはり砂岩で園路わきに敷いたものに生育を始めた種も含まれている。

樹幹生育のコケはコモチイトゴケやサヤゴケ、コバノイトゴケ、コダマゴケ、ヤマトヨウジョウゴケ、ヒメミノリゴケなど14種が確認された。樹幹基部には7種、また腐木や倒木などにも5種が確認された。

考 察

都市域の公園や緑地におけるコケ植物相についてはこれまでにいくつかの報告がなされている。中村(1981)は東京都内の公園、緑地13ヶ所においてのコ

ケ植物相を調査した。その結果、記録された種が最も多かったのは国立科学博物館自然教育園(19.3 ha)の52種であり、続いて明治神宮(72.4 ha)の49種、新宿御苑(59.4 ha)の44種、小石川後楽園(6.9 ha)の41種である。なお、国立科学博物館自然教育園の1954年の記録では61種のコケ植物が知られている(中村ほか, 1979)。また、千葉市の泉自然公園(25 ha)からは54種のコケ植物が記録されている(中村, 1976a; 1976b)。今回の調査結果の中には調査期間中に姿を消した種も若干含まれているものの、生態園のような都市周辺地域において、わずか8 haのところから68種という多種のコケ植物が記録されたものは国内ばかりか海外においても例をみない。特に樹幹着生のコケは大気汚染や乾燥の指標生物としての価値が認められている(Taoda, 1980, etc.)。菅・大橋(1992)は東京都の公園・緑地95ヶ所において着生の蘚苔類の調査をおこなったが、生態園のように14種以上の着生蘚苔類が確認されたのはわずか3ヶ所にすぎない。このように多くの蘚苔類が生態園から確認されたことは、この環境条件が質的にかなり良好なことを示唆している。

生態園におけるコケ植物の種の豊富さは調査期間の長さや調査密度の高さにも関係していると考えられるが、一方では、コケ植物にとっての生育環境の多様性を反映した結果とも考えられる。しかし、今回の記録の中には明らかにコピー移植によって外部から持ち込まれた8種のコケ植物も含まれている。また、生態園の整備にあたっては土壌改良や移植、植栽がおこなわれ、その折に持ち込まれた樹木や土壌の中にコケ植物の植物体や孢子等の繁殖子が紛れ込んでいた可能性も高い。

生態園及び博物館本館の工事開始から現在までは、工事の有無ばかりでなくその後の植生及び土壌環境についても著しく変化しており、これに影響されてかコケ植物相も年々変わってきた。コハタゴケやツノゴケモドキのように現在では姿を消した種があるものの、全体的に、生育する種は年々増加の傾向にある。今後とも、環境条件の変化にともなってコケ植物相も変わり続けると考えられるが、これに関する調査はさらに継続の予定である。

謝 辞

セン類の同定に関して、国立科学博物館の樋口正信博士及び高知大学の松井 透博士に御協力頂いた。ここに感謝の意を表す。

引用文献

- 古木達郎, 1991. 生態園で新種のコケ植物見つかる。千葉県立中央博物館友会の会ニュース (11): 4.
Furuki, T. 1991. A taxonomical revision of the Aneur-

- aceae (Hepaticae) of Japan. Journ. Hattori Bot. Lab. (70): 293-397.
- 古木達郎・中村俊彦. 1991. 千葉県産の興味ある苔類. 日本蘚苔類学会会報 6(7): 110-111.
- Grolle, R. 1983. Nomina generica Hepaticarum; references, types and synonyms. Acta Bot. Fenn. (121): 1-62.
- Hasegawa, J. 1984. Taxonomical studies on Asian Anthocerotae IV. A revision of the genera *Anthoceros*, *Phaeoceros* and *Folioceros* in Japan. Journ. Hattori Bot. Lab. (57): 241-272.
- Hasegawa, J. 1991. 1993. Anthocerotae collected in Pakistan. In Nakaike, T. and S. Malik (eds.), Cryptogamic Flora of Pakistan 2, pp. 215-219. National Science Museum, Tokyo, Tokyo.
- Iwatsuki, Z. 1991. Catalog of the Mosses of Japan. 182 pp. Hattori Botanical Laboratory, Nichinan.
- 中村俊彦. 1976a. 都市化程度と蘚苔類の生態. 千葉生物誌 26(1): 36-40.
- 中村俊彦. 1976b. 都市化指標としての蘚苔類. 日本蘚苔類学会報 1(14): 178-182.
- 中村俊彦. 1981. 都内公園・緑地のコケのフロラと生態. 千葉生物誌 30(2): 56-66.
- 中村俊彦. 1993. 都市の中のビオトープ千葉県中央博物館生態園: 構想, 設計, 整備のあゆみ. ビオトープ: 復元と創造, pp. 114-123. 信山社サイテック, 東京.
- 中村俊彦・古木達郎・原田 浩・須賀はる子. 1990. 生態園トピックス展・街なかのコケ. 7 pp. 千葉県立中央博物館, 千葉.
- 中村俊彦・杉田久志・井上 浩. 1979. 自然教育園内の蘚苔類のフロラと生態. 自然教育園報告 9: 61-73.
- 菅 邦子・大橋 毅. 1992. 東京都における樹木着生蘚苔類の分布状況. 日本蘚苔類学会会報 5(11): 173-179.
- Taoda, H. 1980. Mapping of air pollution based on epiphytic cryptogams in bay-coast cities of Chiba Prefecture. In Numata, M. (ed.), Integrated Ecological Studies in Bay-Coast Cities II, pp. 21-25. Chiba University, Chiba.

Bryophytes of the Ecology Park (Seitaie), Japan

Toshihiko Nakamura¹⁾, Tatsuwo Furuki¹⁾
and Haruko Suga²⁾

¹⁾ Natural History Museum and Institute, Chiba 955-2,
Aoba-cho, Chuo-ku, Chiba 260, Japan

²⁾ 3-1-11-205, Gyouda, Funabashi-shi,
Chiba 273, Japan

The bryophyte flora of the Ecology Park, Natural History Museum and Institute, Chiba, was studied from 1987 to 1993. 34 families and 69 bryophyte species were recorded; including 16 families and 42 species of mosses, 16 families and 25 species of liverworts, and 2 families and 2 species of hornworts.

These bryophytes were recorded on various substrates; 21 species on soil, 13 species on rock, 5 species on fallen log, 7 species on base of tree trunk and 14 species on tree trunk.

The bryophyte assemblage included two notable species. One liverwort, *Aneura gemmifera* Furuki, is a new species described by Furuki in 1991. *Phaeoceros parvulus* (Schiffn.) Haseg., a hornwort, had been recorded only once before, from the Koishikawa Botanical Garden in Tokyo about 100 years ago.

Research demonstrated that the composition of the bryophyte flora fluctuated during the research period, responding to various changes in habitat brought about by construction work, etc.