

自然教育園に関する文献目録 (4)

各論：無機環境に関する文献 (1)

菅原十一*・千羽晋示*

Bibliography on the Institute for Nature Study (4)

Inorganic Environment (1)

Touichi Sugawara* and Shinji Chiba*

- (1) 自然教育園. 自然教育園の気象 (温度・湿度・雨量). 1968 年度. 自然教育園基礎資料, 16: 1—13.
- (2) ———. 自然教育園の気象 (温度・湿度・雨量). 1969 年度. 同上, 17: 1—13.
- (3) ———. 自然教育園の気象 (気温・湿度・降水量). 1970 年度. 同上, 18: 1—13.
- (4) ———. 自然教育園の地下水位. 1967・1968 年度. 同上, 19: 1—18.
- (5) ———. 1971. 自然教育園の地下水位. 1969・1970 年度. 同上, 20: 1—24.
- (6) ———. 自然教育園の気象 (風向). 1969 年度. 同上, 21: 1—36.
- (7) ———. 自然教育園の気象 (風向). 1970 年度. 同上, 22: 1—36.
- (8) ———. 自然教育園の気象 (気温・湿度・降水量). 1971 年度. 同上, 23: 1—13.
- (9) ———. 自然教育園の気象 (気温・湿度・降水量). 1972 年度. 同上, 24: 1—13.
- (10) 菅原十一・日吉房雄・手塚映男. 1969. 自然教育園の微気象. (1) 自然教育園報告, 1: 25—31.

自然教育園の微気象を解明するための一連の報告の一つである。

自然教育園内で収集した気象資料から気温・湿度・風向・風速・降水量などについて述べている。

- (11) 菅原十一・日吉房雄・千羽晋示・三寺光雄. 1970. 自然教育園の微気象. (2) 正門付近の気流系の調査結果. 自然教育園報告, 2: 17—23.

正門付近の建物、道路などが自然教育園の気流系にどのような変化を与えているかをみている。その結果影響が顕著であり、とくに林相の疎密の差や林内に一度侵入するとそのまま滞留するなど植物と密接に関係することが明らかにされている。

- (12) 三寺光雄・菅原十一・千羽晋示. 1972. 自然教育園の微気象. (3) 環境要因の測定. 自然教育園報告, 4: 1—11.

SO₂・CO・CO₂の濃度分布は場所、高さによって異なった変化をし、付着ばいじん量は樹種によって著しく異なっている。

また夏季の表面温度について道路などとの比較をし、風洞実験結果とも対比させて、都市の緑との関係も追求し解析している。

* 国立科学博物館付属自然教育園, Institute for Nature Study, National Science Museum

とくに SO_2 濃度と植物の枯死についての相関を明らかにしている。

(13) 三寺光雄・菅原十一・千羽晋示. 1972. 都市環境の変化と生物群集. 都市生態系の特性に関する基礎的研究 (沼田真編), 49—51.

自然教育園内の樹木生存率と SO_2 濃度の関係について述べ, 樹種によって被害の程度が異なり, また SO_2 の年間平均濃度が 0.01 ppm より高くなると被害が発生することなどが明らかにされている。

(14) 浜田竜之介. 1972. 都市生態系と土壌. 同上, 111—120.

都心にある自然状態に近い土壌を土壌断面, 細菌数の面から調査し, 都市化された地域の土壌特性を明らかにすることをこころみている。自然教育園はその中の一地域となっており, 都市土壌の面での指標にしているのではないかとしている。

(15) 三寺光雄・千羽晋示・菅原十一. 1973. 都市の環境大気と生物群集の動態. 都市生態系の特性に関する基礎的研究 (沼田真編), 5—14.

都市の環境汚染と生物被害について自然教育園の資料をもとに検討し, 樹木の衰退とその要因を SO_2 との相関から明らかにしている。また都市の汚染大気が生物にどのような被害を与えるのかを報じている。

(16) 浜田竜之介. 1973. 都市生態系と土壌. 同上, 27—37.

自然土壌 (自然教育園など) と都市土壌 (街路樹など) との比較, 検討をこころみている。

(17) 久居宣夫・菅原十一・田中信幸. 1974. 自然教育園の池沼および湧水の水質について. 自然教育園報告, 5: 1—7.

pH 溶存酸素, 無機塩類などについて調査した。pH は全地点とも中性である。溶存酸素はイモリの池で少なく, ほかは 80% 以上である。無機塩類 (Ca, Mg, Cl, K) が日本の湖沼の平均的含量より多いのは, 武蔵野ロームの土壌成分によるものであることなどが明らかにされている。そのほか有機物, 重金属 (Pb, Zn) の測定結果も報告されている。

(18) 菅原十一. 1974. 自然教育園における大気汚染によるアサガオ葉被害および園内主要樹木異常落葉調査. 自然教育園報告, 5: 9—20.

アサガオを指標植物につかい, 自然教育園内の大気汚染状況を調査し, 同時に園内樹木の異常落葉の観察をしている。大気汚染は園の周辺ほど大きく, 交通路との相関がみとめられている。

異常落葉は光化学スモッグ注意報が連続した 4~5 日後におこり, また被害樹種は多種におよびタチヤナギ (ジャヤナギ)・ケヤキ・トウネズミモチ・ムクノキ・コナラ・アカガシなどにみられたことを明らかにしている。

(19) 三寺光雄・千羽晋示・菅原十一. 1974. 都市における環境大気の変化と生物群集の動態. 都市生態系の特性に関する基礎的研究 (沼田真編), 137—146.

東京の大気汚染の特徴は, 1950 年代のばい煙, 1960 年前半の SO_2 増加, 1970 年ころからの光化学スモッグの多発であるが, 一方自然教育園内の樹木生存率は 80% 以下と推定されるのは 1955 年ころで, 1965 年ころは約 40%. そして 1971 年に 31% となり, 大気汚染の増加と密接な関連があることが明らかにされている。

(20) 浜田竜之介. 1974. 自然教育園の土壌. 同上, 181—186.

自然教育園の土壌図を作成し, 検討した結果, 全域にわたり何らかの形で人間活動の影響を受けていることがいえるとしている。

(21) 沼田真. 1974. 生物にとっての都市環境の特性. 「都市生態学」(中野尊正ほか著), 29—43. 共立

出版。

自然教育園の大気・土壌に関する資料の一部が紹介されている。

(22) 三寺光雄・菅原十一. 1975. 大気環境と植生との関連. 都市生態系の構造に関する研究 (沼田真編), 141—149.

地表面温度の測定により人工構造物や森林などとの比較をおこない, 地表面構造物の改変が下層大気にどのような影響をおよぼすかを検討している。

(23) 三寺光雄・菅原十一. 1976. 都市化と温度環境に関する研究. 都市生態系の構造と動態に関する研究 (沼田真編), 1—11.

都市の地表面温度を測定し, 地表面構造物の改変が都市の気温上昇にどのような影響をおよぼすかを考察している。

(24) 新井二郎. 1977. 林地における気温の日および季節変化. 東京都高尾自然科学博物館研究報告, 8: 31—41.

自然教育園における 1967 年の気温観測資料をもとに, いろいろな環境ごとの日および季節変化について考察している。

(25) 三寺光雄・菅原十一・当舍万寿夫. 1977. 自然教育園の水収支. (1) 流出量の解析. 自然教育園報告, 7: 1—6.

自然教育園の水収支を解明するための一連の報告の一つ。

園内の降水量や園内からの流出量などの観測により, 基底流出量は年間約 9×10^4 トン (年間総降水量の約 20%), 地表面流出量は降水量の約 20% (ただし, 期間降水量 20~80 mm の場合) であることが明らかにされている。

このほか, 自然教育園では山林流域に比較して, 降水の影響時間が長く, 地表面流出量が大きいことが述べられている。

(26) 坂上寛一・山崎美津子・平山良治・浜田竜之介. 1978. 自然教育園の代表的植生の土壌と水分環境. 自然教育園報告, 8: 20—38.

自然教育園の代表的植生ごとに, 水分環境と土壌の性状との関連を考察している。

(27) 平山良治・山崎美津子・坂上寛一・浜田竜之介. 1978. 自然教育園の土壌図. 同上, 8: 39—59. 土壌断面のさまざまな観察をもとに, 自然教育園の土壌が図示されている。

また, 軟い層の厚さ, 表層構造の発達などをめやすに, 人間活動の影響の大きさを 4 段階に分け, 土壌から見た環境の自然度が図示されている。

(28) 菅原十一. 1978. 一本の温度計から. 自然科学と博物館, 45(1): 11—14.

自然教育園内の気温分布について, 林の中や草はら, 谷地, 台地など, それぞれ異なった環境とかわりあいながら変化していることをやさしく解説している。

(29) 菅原十一. 1979. 自然教育園の微気象. (4) 日中における気温および湿度分布. 自然教育園報告, 9: 33—42.

自然教育園の気温および湿度分布の図示により, サンショウウオの沢付近に日中になっても低温, 高湿域が存在する。また, 正門付近に周辺市街地に近い高温, 低湿域が存在するなどが明らかにされている。

(30) 三寺光雄・菅原十一・当舍万寿夫. 1979. 自然教育園の水収支. (2) 蒸発量について. 同上, 9: 43—50.

蒸発量の季節変化や蒸発現象に最も関連深い気象要素について検討している。

(31) 坂上寛一・山崎美津子, 1979. 自然教育園土壌の腐植の形態と水分環境. 同上, 9: 51—60.

自然教育園の代表的植生ごとに, 土壌の腐植形態を分析し, 樹種や水分環境との関連を考察している。

(32) 坂上寛一・菅原十一・浜田竜之介・黒部隆, 1980. 自然教育園における降下ばいじんおよび土壌中の重金属. 自然教育園報告, 10: 5—17.

自然教育園において, 高速道路に面した地域や代表的植生ごとに降下ばいじんおよび土壌中に含まれる重金属量を測定している。

この中で, 自然教育園土壌に含まれる重金属の主要給源は, 自動車交通により発生するばいじんであることが明らかにされている。

(33) 三寺光雄・菅原十一・当舎万寿夫, 1980. 自然教育園の水収支. (3) 蒸発量の解析. 同上, 10: 19—23.

1978・1979 年にわたる蒸発量観測資料のまとめや変化についての考察をしている。

(34) 久居宣夫, 1980. 自然教育園内水域の BOD の変化. 同上, 10: 51—55.

1978 年 8 月に行なわれた水生植物教材園の浚渫工事の水質への影響を調べるための基礎資料である。

(35) 菅原十一, 1980. 自然教育園の煤塵量について. 同上, 10: 57—67.

降下煤塵量, 付着煤塵量, 大気中煤塵量の分布を調査している。自然教育園では降下煤塵量, 付着煤塵量ともに密な林相ほど増加すること, 大気中煤塵量は周辺市街地に比べ著しく減少する傾向にあることを明らかにし, これらは森林の煤塵捕集効果と密接な関係にあることを指摘している。

(36) 三寺光雄・菅原十一, 1980. 自然教育園の水収支. (4) 水文気象について. 自然教育園報告, 11: 103—110.

異常干ばつ年 (1978 年) における自然教育園の水収支について解説するとともに地下水位の変化と降水の関連について検討している。

(37) 菅原十一・三寺光雄, 1980. 自然教育園の微気象. (5) 過去10年間の微気象の変化. 同上, 11: 111—122.

自然教育園における過去 10 年間の気象観測資料のまとめとその変化についての考察をしている。

この中で, 林内は林外より, 園内は周辺市街地よりそれぞれ低温, 高湿が保たれていることを指摘している。

(38) 安田喜憲・三寺光雄・菅原十一, 1980. 自然教育園の泥土の花粉分析的研究. 同上, 11: 123—131.

自然教育園内湿地の堆積土壌に含まれる花粉分析がおこなわれ, 年代測定までおこなっていないが, この付近の過去の植物群落の状況がはじめて明らかにされている。

(39) 坂上寛一・宮田千春・梶田初美・菅原十一・浜田竜之介, 1981. 降下ばいじんによる重金属の土壌への付与. 日本土壤肥科学雑誌, 52: 181—186.

都市緑地の土壌に含まれている重金属と自動車交通との関連を考察している。

この中で, 自然教育園は調査緑地となっている。

(40) 千羽晋示, 1981. 自然教育園の生物. 自然科学と博物館, 48 (1): 38—40.

自然教育園内の堆積土壌に含まれる花粉をめやすに, この付近の過去の植物群落の状況をわかりやすく解説している。

(41) 菅原十一, 1982. 自然教育園の微気象. (6) 被害樹木を指標とした強風域の推定. 自然教育園報告,

13 : 27—35.

大型台風 (1979 年第 20 号) の影響によって発生した被害樹木を指標に強風地域分布の推定をしている。強風地域の存在要因には、自動車道路やビルなどの人工構造物も密接な関係にあることを指摘している。