

第2回陸域生物による 環境モニタリング調査



(1991年)

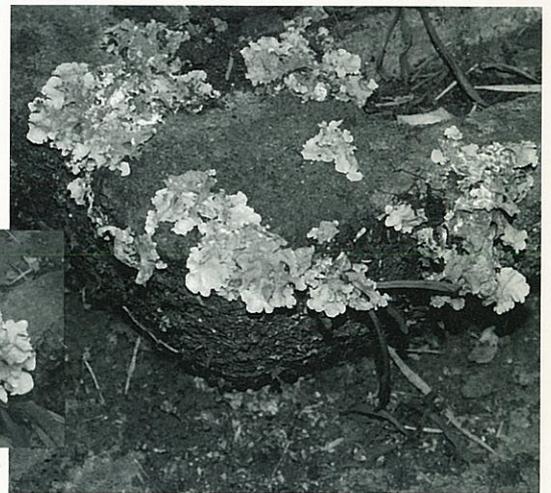


(1994年)

平成7年3月



(1991年)



(1994年)

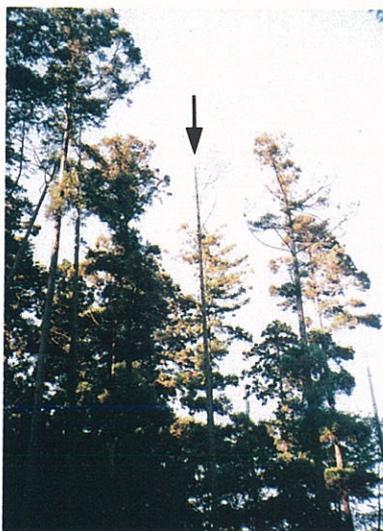
横浜市環境科学研究所

スギの樹形変化

■ 衰退したスギ



(1991年)



(1994年)

瀬谷市民の森
(瀬谷区東野)

矢印のスギの梢端部の枝葉が
なくなっている



(1991年)



(1994年)

白根神社
(旭区白根町)

スギ全体の葉量が少なくなった
枝が露出している部分もある



(1991年)



(1994年)

上瀬谷小西
(瀬谷区上瀬谷町)

矢印のスギの上部の枝葉がなくなっている

■ 回復したスギ



(1991年)



(1994年)

長円寺
(港北区高田町)

枯れかけたスギに枝葉が再生している



(1991年)



(1994年)

称名寺市民の森
(金沢区金沢町)

葉量が増加し、幹が外から見えなくなった



(1991年)



(1994年)

都築自然公園B
(緑区三保町)

樹林全体で葉量が増加している

ウメノキゴケ・コフキヂリナリア

■ 減少したウメノキゴケ



(1991年)



(1994年)

王子神社
(戸塚区柏尾町)

境内のクヌギの幹に着生したウメノキゴケの量が減少している



(1991年・着生量50%)



(1994年・着生量20%)



(1991年・着生量30%)

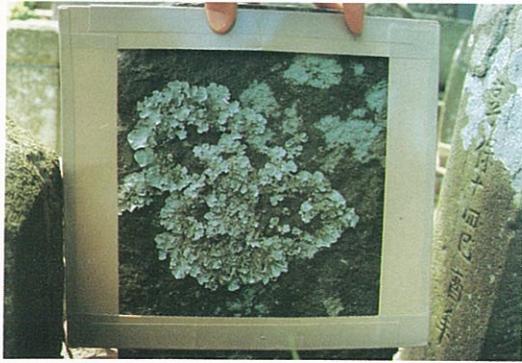


(1994年・着生量20%)

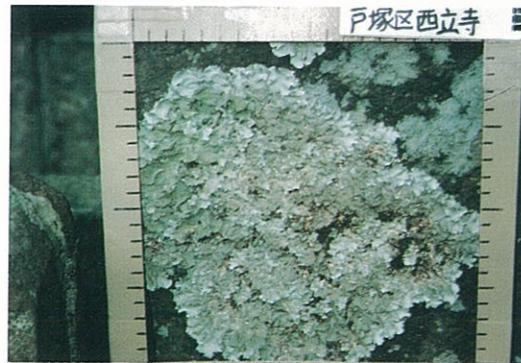
玉泉寺
(栄区金井町)

墓石に着生したウメノキゴケの一部がなくなっている

■ 増加したウメノキゴケ



(1991年・着生量40%)



(1994年・着生量80%)

着生量の増加したウメノキゴケ

戸塚区西立寺

西立寺
(戸塚区戸塚町)

■ コフキヂリナリア



手子神社
(金沢区釜利谷町)

ケヤキの大木の幹に着生したコフキヂリナリア



光明寺
(港南区日野7丁目)

お地藏様に着生したコフキヂリナリア

ジャゴケ・ケゼニゴケ

■ 減少したジャゴケ



(1991年)



(1994年)

徳善寺
(瀬谷区本郷3丁目)

ジャゴケが生育場所を移動し、枠内の着生量は約半分になっている

■ 増加したジャゴケ



(1991年)



(1994年)

弘聖寺
(緑区台村町)

ゼニゴケがわずかに着生するのみであったが、新たにジャゴケの着生がみられる

■ 増加したケゼニゴケ



(1991年)



(1994年)

獅子ヶ谷市民の森
(鶴見区獅子ヶ谷町)

ケゼニゴケの着生量が増加している

第2回陸域生物による環境モニタリング調査

平成7年3月

横浜市環境科学研究所

はじめに

都市化が進行している本市では、緑や水辺などの自然環境の破壊や減少がみられ、また自然環境にさまざまな影響を与えている。

これらの環境要因を把握するため大気汚染や水質汚濁などの監視体制により、NO_x、SO_x、COD、BOD等を測定する化学的モニタリングを行っている。しかしこれらは現状の監視という点では非常に有用であるが、環境の長期にわたる影響などの状況を総合的に判断するには難しいところがある。

一方、生物によるモニタリング調査は、個々の環境要因では評価できない長期間の総合的な環境を評価することができ、身近な生物を指標とすることで、親しみやすくわかりやすいものにすることができる。本市では市民の参加を得た環境モニター制度による環境指標林調査、ゼニゴケ等の分布調査、スギ樹形調査を、すでに昭和62年度から実施している。

本調査は、平成3年度に行った調査に続く第2回目の調査であり、スギの樹形調査、ウメノキゴケ・コフキヂリナリアの分布調査、ジャゴケ・ケゼニゴケの分布調査からなり、都市環境を継続的に把握するために実施した。調査は、当研究所で企画立案一部実施し、現地調査をアジア航測株式会社に委託して実施した。本調査が都市の環境を保全するとともに、自然理解の促進に役立てられれば幸いであると考えます。

最後に、本調査を進めるにあたって調査手法の検討と調査結果の考察にご指導をいただいた神奈川県林業試験場の鈴木清氏、生命の星・地球博物館の生出智哉氏にここに記して感謝の意を表します。また、報告書のまとめに協力いただいたアジア航測の上村秀人氏、井上和彦氏に感謝の意を表します。

平成7年3月31日

横浜市環境科学研究所長
米山 悦夫

陸域生物環境モニタリング調査検討会

高橋	章	(環境科学研究所次長)
広田	勝彦	(環境科学研究所水質地盤沈下部門担当課長)
前川	渡	(環境科学研究所担当係長・水質部門)
水尾	寛己	(環境科学研究所水質部門)
矢本	てるみ	(環境科学研究所大気部門)
大塚	敬次	(環境保全局総務部総務課普及啓発係)
新見	進	(環境保全局調整部環境政策課)
安井	弓子	(環境保全局調整部環境政策課)
中村	雅俊	(環境保全局公害対策部大気騒音課)

要 旨

I. スギの樹形調査

横浜市内を1.5 km×2.0 kmのメッシュに分割し、平成3年度に行った調査地点と同一の98地点においてモニタリング調査を実施した。

調査した地域で、平均樹形からもとめた調査樹木本数の構成比は前回と同じ傾向を示しており、その衰退の度合には、あまり大きな変化はみられない。

調査した樹木本数1,367本のうち樹形評価1が62.5%（前回63.6%）、衰退の進行した樹形3, 4, 5は14.0%（前回13.6%）となった。健全な状態である樹形1のスギが減少し、構成比もわずかに低下している。

生育環境と衰退度の関係は、地形では、低地で衰退の割合が高く（25.0%）、台地では、最も少なく（13.0%）なっている。周辺の車道の状況は、調査地点から100m以内に2車線以上の車道がある地点が樹木の衰退が最も高く（25.0%）なっている。また、樹林の規模が大きい地点に樹木の衰退が高く（33.3%）、樹齢では樹齢の高い地点ほど衰退が高く（44.4%）なっている。

次に調査地点の中から前回調査と同一の10地点で詳細調査を行った。その結果、前回調査と同様に、下川井の樹林、獅子ヶ谷市民の森、もえぎ野公園で平均樹木評価値が20を越える衰退が進んでいることがわかった。

II. 地衣類（ウメノキゴケ、コフキヂリナリア）の分布調査

地衣類は、前回調査で生育が確認された19地点においてモニタリング調査を実施した。また、新規調査地点として、151地点で新たに調査を行った。モニタリング調査では、ウメノキゴケがなくなった地点はなかった。着生量の変化では、変化しない地点が10地点で最も多く、全体の52.6%を占めている。次いで剥離などの原因で減少した地点が5地点、増加した地点が4地点でみられた。新規調査を含め、ウメノキゴケは、29地点で調査を行った。また、今回調査対象に加えたコフキヂリナリアは25地点で発見された。

分布状況は、ウメノキゴケは市の中心部ではほとんどみられず、周辺部の大きな樹林が残されている墓地にみられた。コフキヂリナリアは、市の中心部ではみられないものの、ウメノキゴケに比べると市の中心部に近い地点や西部にもみられる。

生育環境としてみると、ウメノキゴケでは墓石に着生している場合が22地点（75.8%）、コフキヂリナリアでは樹木の幹に着生しているものが19地点（76.0%）で最も多い。また、ウメノキゴケの着生箇所数の中では多く着生している地点は少なく、コロニーの大きさも10 cm未満のものが多く、コフキヂリナリアの着生箇所数は、わずかに着生している地点だけだが、10 cm以上の大きいコロニーが60%あり、限られた場所に大きなコロニーで生育している。

III. コケ類（ジャゴケ、ケゼニゴケ）の分布調査

コケ類は前回調査でジャゴケとケゼニゴケの2種類のコケとその他にゼニゴケが見つかった46地点においてモニタリング調査を実施した。モニタリング調査で、ジャゴケ、ケゼニゴ

ケのいずれか、あるいは両方が発見された地点は、前回28地点であったのに対し、今回は22地点（48.0%）となった。その内訳はジャゴケのみが18地点、ケゼニゴケのみが2地点、両方のコケが2地点で確認された。このようにジャゴケ、ケゼニゴケは生育環境の大気中の湿度、土壌中の水分、また河川や地下水などの水の流路などの環境変化に順応して着生場所を変える性質をもっていると考えられ、調査地点の対象範囲を前回の方形枠を置いた場所の枠外に拡大したところ、新たに14地点でコケが発見された。

また、新たに水辺環境の良好と考えられる河川の源流域13ヶ所を調査した結果、11河川（13地点）でコケの生育が確認された。ジャゴケ、ゼニゴケが確認された地点数はそれぞれ4地点で、両方のコケは5地点で確認された。

生育環境は、ジャゴケの着生場所の50%以上は緑の多い住宅地であったが、ケゼニゴケは50%が樹林地であった。このように、ケゼニゴケの方が湿潤環境を好む傾向にあるが、いずれのコケも樹林地や緑の多い住宅地など保水能力が比較的豊かであると思われる場所を生育場所として好む傾向にあると考えられる。

目 次

はじめに

口絵写真

要旨

I. スギの樹形調査	1
1. スギの樹形調査の地点と方法	1
(1) 調査地点	1
(2) 現地調査の方法	1
1) 樹形調査の方法	1
2) 詳細調査の方法	3
2. スギの樹形調査結果と考察	4
(1) 樹形調査結果	4
(2) 詳細調査結果	12
3. スギの樹形・詳細調査の今後の課題	17
II. ウメノキゴケ・コフキヂリナリアの分布調査	18
1. ウメノキゴケ・コフキヂリナリアの分布調査の地点と方法	18
(1) 調査地点	18
1) 継続調査地点	18
2) 新規調査地点	18
(2) 現地調査の方法	18
2. ウメノキゴケ・コフキヂリナリアの分布調査結果と考察	20
3. ウメノキゴケ・コフキヂリナリアの分布調査の今後の課題	25
III. ジャゴケ・ケゼニゴケの分布調査	26
1. ジャゴケ・ケゼニゴケの分布調査の地点と方法	26
(1) 調査地点	26
1) 継続調査地点	26
2) 新規調査地点	26
(2) 現地調査の方法	26
2. ジャゴケ・ケゼニゴケの分布調査結果と考察	28
3. ジャゴケ・ケゼニゴケの分布調査の今後の課題	36
IV. おわりに	37
V. 参考文献	38

- 資料 1 陸域生物による環境モニタリング調査要領
- 資料 2 - 1 スギの詳細調査結果一覧
- 資料 2 - 2 スギの詳細調査解析結果一覧
- 資料 3 スギの土壌中の水分含量と pH 及び水溶性イオンの測定結果一覧
- 資料 4 ジャゴケ・ケゼニゴケの土壌中の水分含量及び照度の測定結果一覧
- 資料 5 ウメノキゴケ・コフキヂリナリアの調査地点一覧
- 資料 6 ジャゴケ・ケゼニゴケの調査地点一覧

I. スギの樹形調査

1. スギの樹形調査の地点と方法

(1) 調査地点

平成3年度に行った前回調査において、横浜市域を1.5km×2kmのメッシュに分割し、スギの分布地点を1メッシュにつき1地点選び、スギの分布のみられない地点は除外して、98地点をモニタリング地点として設定した。今回は、この前回調査地点と同じ地点において、モニタリング調査を行った。

このうち、前回調査で選定された同じ10地点において詳細調査を行った。

(2) 現地調査の方法

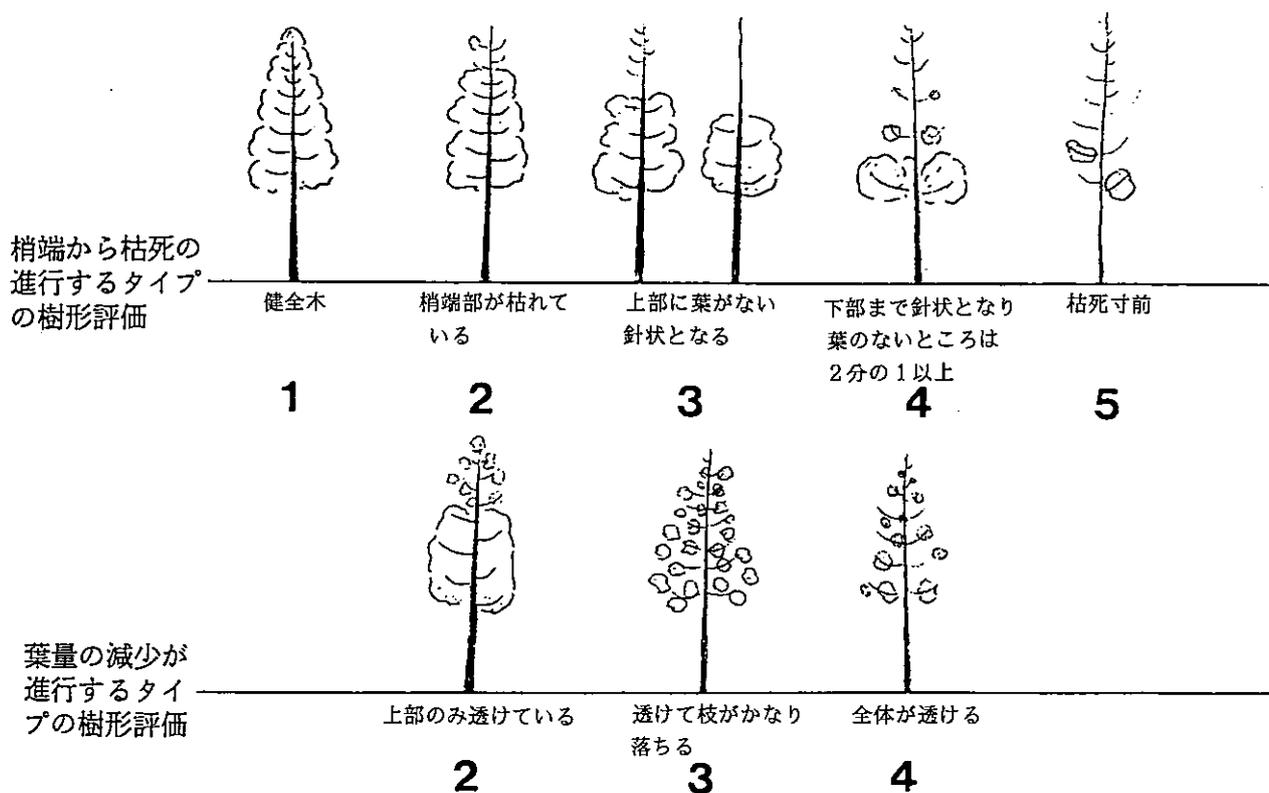
1) 樹形調査の方法

調査では、前回調査と同じ樹林を抽出し、モニタリング調査を行った。

前回の調査結果と現地写真をもとに、現在の状況との比較を行い、図I-1に示す樹形評価基準にしたがって、5段階の樹形評価を行った。それぞれの樹形評価の樹木が何本あるかを記録し、次式により算出した値をその調査地点の樹形評価値とした。この樹形評価値は、前回報告書の平均樹形と同じである。

$$\text{樹形評価値} = (\text{各樹形評価} \times \text{各本数}) \div \text{総本数}$$

この樹形評価値を前回と比較し、調査地点ごとの衰退度を把握した。



図I-1 スギ樹形評価模式

なお、前回よりも詳しく調べるために調査地点の「周辺の状況」、「近隣の車道状況」、「生育する環境」などの調査項目を増やし、表I-1に示す調査票を作成した。この調査票に従って、現地調査を行い、さらに前回と同じ位置からの写真を撮影した。

表I-1 スギの樹形調査票

調査地名			メッシュNo			
調査年月日	平成6年	月	日	調査者氏名		
所在地名	横浜市	区	町	天候		
1	生育する地形					
2	周辺の状況 (100m以内)	<input type="checkbox"/> ①緑の多い住宅地 <input type="checkbox"/> ②住宅地 <input type="checkbox"/> ③商業地 <input type="checkbox"/> ④農業地 <input type="checkbox"/> ⑤森林・樹林 <input type="checkbox"/> ⑥その他 ()				
3	近隣の車道状況 (100m以内)	<input type="checkbox"/> ①片側2車線以上 <input type="checkbox"/> ②片側1車線 <input type="checkbox"/> ③1車線 <input type="checkbox"/> ④車道なし <input type="checkbox"/> ⑤その他 ()				
4	生育する状況	<input type="checkbox"/> ①社寺林 <input type="checkbox"/> ②屋敷林 <input type="checkbox"/> ③公園緑地 <input type="checkbox"/> ④森林 <input type="checkbox"/> ⑤その他 ()				
5	生育の仕方	<input type="checkbox"/> ①孤立状 (1~5本) <input type="checkbox"/> ②小集団 (0.1ha以下) <input type="checkbox"/> ③中集団 (0.1~1ha) <input type="checkbox"/> ④大集団 (1ha以上)				
6	樹齢	<input type="checkbox"/> ①20年以下 <input type="checkbox"/> ②20~50年 <input type="checkbox"/> ③50~100年 <input type="checkbox"/> ④100年以上 (胸高直径：最大 _____ cm・最小 _____ cm・平均 _____ cm)				
7	単木ごとの枯れの方向	<input type="checkbox"/> ①東 <input type="checkbox"/> ②西 <input type="checkbox"/> ③南 <input type="checkbox"/> ④北 <input type="checkbox"/> ⑤方向性なし				
8	スギの状況	スギの切株…… <input type="checkbox"/> ①有 <input type="checkbox"/> ②無 病害虫の発生…… <input type="checkbox"/> ①有 <input type="checkbox"/> ②無 根元の腐れ…… <input type="checkbox"/> ①有 <input type="checkbox"/> ②無 根元の盛土…… <input type="checkbox"/> ①有 <input type="checkbox"/> ②無 葉色の異常…… <input type="checkbox"/> ①有 <input type="checkbox"/> ②無 根元の踏固め…… <input type="checkbox"/> ①有 <input type="checkbox"/> ②無				
9	スギの樹形	①	②	③	④	⑤
		本	本	本	本	本
10	その他に気付いた点					

2) 詳細調査の方法

樹形調査に加えて、前回調査時に実施した単木ごとの樹木評価のモニタリング調査を行った。前回の調査票と現地写真を使い、前回と同じ樹木を抽出し、表 I - 2 に示す 9 項目の評価基準でスギの衰退度を評価し、次式により算出した値を単木ごとの樹木評価値とした。

$$\text{樹木評価値} = \Sigma \text{各項目の評価点}$$

今回算出した樹木評価値を前回樹木評価値と比較し、調査地点の単木ごとの衰退の程度を把握した。

表 I - 2 スギ衰退度評価項目及び評価基準

測定項目	評価基準				
	1	2	3	4	5
樹勢	旺盛な生育状態を示し、被害がまったくみられない	幾分被害の影響を受けているが、あまりめだたない	異常が明らかに認められる	生育状態が悪く回復の見込みがない	枯死
樹形	自然樹形を保っている	若干の乱れはあるが、自然樹形に近い	自然樹形の崩壊がかなり進んでいる	自然樹形が完全に崩壊され奇形化している	枯死又は枯死寸前
枝の伸長量	正常	幾分少いが、それほど目立たない	枝は短くなり細い	枝は極端に短小、ショウガ状の節間がある	
梢端の枯損	なし	少しあるが、あまり目立たない	かなり多い	著しく多い	枯死
枝葉の密度	枝と葉の密度のバランスがとれている	1 に比べてやや劣る	やや疎	枯枝が多く葉の発生が少ないため著しく疎	
葉形	正常	少し歪みがある	変形が中程度	変形が著しい	
葉の大きさ	正常	幾分小さい	中程度に小さい	著しく小さい	
葉色	正常	やや異常	かなり異常	著しく異常	
ネクロシス*	なし	わずかにある	かなり多い	著しく多い	

*ネクロシス：葉の一部の組織が壊死すること。可視障害の一つ

2. スギの樹形調査結果と考察

(1) 樹形調査結果

今回行った98地点の調査結果を表I-3に示す。

表I-3 (1) スギの樹形調査結果一覧

メッシュNo	調査地名	区名	町名	1 生育する 地形	2 周辺の 状況	3 近隣の 車道 状況	4 生育する 状況	5 生育の 仕方	6 樹 齢	6 胸 高 直 径 ・ 最 大	6 胸 高 直 径 ・ 最 小	6 胸 高 直 径 ・ 平 均	7 枯 れ の 方 向	8 ス ギ の 切 株	8 根 元 の 腐 れ	8 葉 色 の 異 常	8 病 虫 害 の 発 生	8 根 元 の 盛 土	8 根 元 の 踏 固 め	9 樹 形 1	9 樹 形 2	9 樹 形 3	9 樹 形 4	9 樹 形 5	9 総 本 数	9 評 価 値
A-03	石井 勇方裏山	青葉区	奈良町	2	1	3	2	2	2	40	20	30	5	2	2	2	2	2	2	16	1	1	0	0	18	1.2
A-08	上瀬谷小西	瀬谷区	上瀬谷町	3	1	2	2	3	2	40	20	30	5	2	1	2	1	2	2	3	7	1	3	0	14	2.3
A-09	瀬谷西高西	瀬谷区	中屋敷2丁目	2	1	3	4	4	2	30	10	20	5	2	2	2	2	2	2	15	0	0	0	0	15	1.0
A-10	徳善寺	瀬谷区	本郷3丁目	4	1	3	1	2	2	25	15	20	5	2	2	2	2	2	1	14	4	0	0	0	18	1.2
A-12	本興寺	泉区	上飯田町	4	1	2	1	3	2	40	20	30	5	1	2	2	2	2	1	27	4	1	1	0	33	1.3
A-13	飯田神社	泉区	上飯田町	4	1	2	1	2	1	20	15	20	5	2	2	2	2	2	2	4	2	0	0	0	6	1.3
B-03	鴨志田 茂方裏山	青葉区	奈良町	2	1	3	2	2	2	40	20	30	5	2	2	2	2	2	2	7	2	1	0	0	10	1.4
B-04	中山方裏山	青葉区	恩田町	1	4	3	4	2	2	40	25	30	5	2	2	2	2	2	2	11	0	0	0	0	11	1.0
B-05	大石神社	緑区	長津町	3	1	2	1	2	3	70	15	30	5	1	1	2	1	2	1	14	6	1	0	0	21	1.4
B-06	福泉寺	緑区	長津町	3	1	1	1	2	2	30	10	20	5	2	2	2	1	2	1	22	3	0	0	0	25	1.1
B-07	高尾山神社	緑区	長津町	3	4	2	1	2	2	30	15	20	5	1	2	2	2	2	2	0	17	3	0	0	20	2.2
B-09	瀬谷市民の森	瀬谷区	東野	5	6	2	4	4	2	35	20	30	5	1	2	2	2	2	2	3	18	5	0	1	27	2.2
B-10	諏訪社	瀬谷区	瀬谷3丁目	4	2	3	1	1	2	20	10	15	5	1	2	2	2	2	1	5	0	0	0	0	5	1.0
B-11	神明社	瀬谷区	宮沢町	4	1	2	1	2	2	50	20	30	5	2	2	2	2	2	1	13	2	1	0	0	16	1.3
B-12	山王社	瀬谷区	宮沢町	4	1	3	1	2	2	40	25	30	5	2	2	2	2	2	2	10	2	0	0	0	12	1.2
B-13	佐婆神社	泉区	和泉町	4	1	3	1	2	2	25	10	20	5	2	2	1	2	2	2	4	14	4	1	1	24	2.2
B-14	左馬神社	泉区	和泉町	4	1	3	1	2	2	35	15	25	5	2	2	2	2	2	2	16	13	0	0	0	29	1.4
B-15	密蔵院	泉区	和泉町	4	1	3	1	2	2	35	20	30	5	2	2	2	2	2	2	8	2	1	0	0	11	1.4
B-16	天王の森の樹林	泉区	和泉町	1	4	3	4	2	2	20	15	15	5	2	2	2	2	2	2	20	0	0	0	0	20	1.0
B-17	ウイトリッヒの森	戸塚区	俣野町	5	5	3	4	4	2	35	20	30	5	2	2	2	2	2	2	8	4	1	0	0	13	1.5
B-18	東俣野の樹林	戸塚区	鞆野町	1	2	1	4	3	2	30	10	25	5	2	2	2	2	2	2	12	4	2	0	2	20	1.8
C-03	寺家ふるさとの森	青葉区	寺家町	1	5	3	3	3	2	48	27	36	5	2	2	1	2	2	2	13	7	0	0	0	20	1.4
C-04	桜台公園	青葉区	桜台	2	2	2	3	2	2	35	20	30	5	2	2	1	1	2	1	8	1	2	0	0	11	1.5
C-05	神明社	青葉区	恩田町	3	1	3	1	1	2	30	15	25	5	2	2	2	2	2	1	2	1	2	0	1	6	2.5
C-06	神明神社	緑区	新治町	4	1	3	1	1	1	20	20	20	5	2	1	2	1	2	1	1	0	0	0	0	1	1.0
C-07	三保市民の森	緑区	三保町	1	5	3	4	4	2	35	15	25	5	1	2	2	2	2	1	8	1	1	0	0	10	1.3
C-08	都筑自然公園B	緑区	三保町	3	5	4	3	3	2	30	15	20	5	2	2	2	2	2	2	10	8	0	0	0	18	1.4
C-09	下川井の樹林	旭区	下川井町	1	5	1	4	4	2	55	23	38	5	2	1	1	1	2	2	1	2	4	5	8	20	3.9
C-10	中尾町の樹林	旭区	中尾町	1	1	3	4	3	2	30	10	20	5	1	1	2	1	2	2	7	3	0	0	0	10	1.3
C-11	熊野神社	瀬谷区	駒久町	4	2	2	1	4	2	30	10	15	5	2	2	2	2	2	1	13	3	0	0	0	16	1.2
C-12	観音禅寺	泉区	新橋町	2	1	2	1	2	1	25	10	20	5	2	2	2	2	2	1	12	1	0	0	0	13	1.1
C-13	五霊社	泉区	新橋町	4	1	2	1	2	2	40	15	30	5	2	2	2	2	2	1	8	6	0	0	0	14	1.4
C-14	御霊神社	泉区	中田町	2	1	3	1	2	3	60	20	40	5	2	2	2	2	2	1	12	6	0	0	0	18	1.3
C-15	汲沢の樹林	戸塚区	汲沢6丁目	3	2	3	2	2	2	35	20	30	1	2	2	2	2	2	2	2	3	5	0	0	10	2.3
C-16	五霊神社	戸塚区	汲沢町	2	1	2	1	2	2	30	20	27	5	2	2	2	2	2	1	7	4	0	0	0	11	1.4

表 I - 3 (2) スギの樹形調査結果一覧

メッシュ No	調査地名	区名	町名	1 生育する地形	2 周辺の状況	3 近隣の車道状況	4 生育する状況	5 生育の仕方	6 樹齢	6 胸高直径最大	6 胸高直径最小	6 胸高直径平均	7 枯れの方向	8 スギの切株	8 根元の腐れ	8 葉色の異常	8 病虫害の発生	8 根元の盛土	8 根元の踏固め	9 樹形1	9 樹形2	9 樹形3	9 樹形4	9 樹形5	9 総本数	9 評価値
C-17	玉泉寺	栄区	金井町	3	4	3	1	3	2	30	15	20	5	1	2	2	2	2	2	13	1	1	0	0	15	1.2
C-18	田谷町の樹林	栄区	田谷町	2	1	2	4	2	2	35	15	30	5	2	2	2	2	2	2	20	0	0	0	0	20	1.0
D-02	元石川高北の樹林	青葉区	祐明	3	2	2	2	2	2	40	20	30	5	1	2	2	2	2	2	0	14	5	0	0	19	2.3
D-03	大場町の樹林	青葉区	大場町	2	1	2	2	3	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	17	4	0	0	0	21	1.2
D-04	もえぎ野公園	青葉区	もえぎ野	2	1	2	3	3	2	65	25	36	5	1	1	1	1	2	2	0	10	6	2	2	20	2.8
D-05	宗泉禅寺	緑区	北八幡町	2	1	2	1	2	1	35	8	15	5	2	2	1	2	2	1	9	3	4	0	0	16	1.7
D-06	杉山神社	緑区	西八幡町	3	1	2	1	3	2	30	15	25	5	1	1	2	2	2	1	6	8	3	3	0	20	2.2
D-07	四季の森公園	緑区	寺山町	1	5	4	3	3	2	40	15	30	5	2	1	2	1	2	2	14	0	0	0	0	14	1.0
D-08	都筑自然公園A	旭区	上白根町	3	5	4	4	4	2	45	15	30	5	2	2	2	2	2	2	14	0	0	0	0	14	1.0
D-09	本立寺	旭区	今宿町	2	1	3	1	3	3	45	30	40	5	2	2	2	1	2	2	0	6	8	1	1	16	2.8
D-10	浄性院	旭区	本宿町	2	1	2	1	2	2	30	10	20	5	2	1	2	2	2	1	14	4	1	0	0	19	1.3
D-11	こども自然公園	旭区	大池町	1	5	3	3	4	2	55	27	39	5	2	2	2	2	2	2	7	13	0	0	0	20	1.7
D-13	白神社	戸塚区	名瀬町	2	1	2	1	2	2	60	5	30	5	2	2	2	2	2	1	26	1	0	0	0	27	1.0
D-14	大善寺	戸塚区	旗綱	4	1	3	1	1	2	35	18	27	5	2	1	2	2	2	2	2	1	1	0	1	5	2.4
D-15	善了寺	戸塚区	矢部町	2	2	2	1	1	2	30	12	21	5	2	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	2	1.5
D-16	盛徳寺	戸塚区	上白根町	2	2	2	1	2	2	43	10	20	5	2	2	2	2	2	2	6	4	0	0	0	10	1.4
D-17	正安寺	栄区	飯島町	3	1	2	1	3	2	40	25	30	5	2	2	2	2	2	2	11	9	1	0	0	21	1.5
D-18	青木神社	栄区	笠間町	2	1	2	1	2	2	40	15	30	5	2	2	2	2	2	2	2	8	2	0	1	13	2.2
E-01	平川神社	青葉区	丸根4丁	3	2	3	1	2	2	50	15	25	5	2	2	2	2	2	1	7	0	3	0	0	10	1.6
E-02	御嶽神社	青葉区	元石川	1	1	3	1	3	2	30	8	20	5	2	2	2	1	2	1	45	0	0	0	0	45	1.0
E-03	観福寺	青葉区	荏田町	2	1	1	1	1	2	20	10	15	5	2	2	2	2	2	2	3	0	0	0	0	3	1.0
E-04	剣神社	青葉区	荏田町	2	1	2	1	2	3	55	20	30	5	1	2	2	1	2	1	4	2	4	0	1	11	2.3
E-05	八幡神社	都筑区	川和町	5	1	2	1	2	1	25	8	15	5	2	2	2	2	2	1	6	2	2	0	0	10	1.6
E-06	蓮生寺	緑区	青砥町	5	2	2	1	1	2	20	20	20	5	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	0	1	1.0
E-07	杉山神社	緑区	中山町	5	2	1	1	2	2	20	5	15	5	1	2	2	1	2	1	10	0	1	0	0	11	1.2
E-09	白根神社	旭区	白根町	2	2	2	1	2	3	60	30	40	5	2	1	2	1	2	1	13	3	2	3	0	21	1.8
E-13	徳翁禅寺	戸塚区	川上町	4	2	2	1	2	1	13	7	10	5	2	2	2	2	2	1	30	0	0	0	0	30	1.0
E-14	長蔵寺	戸塚区	秋葉町	4	2	2	1	2	2	20	10	15	5	2	2	2	2	2	1	18	0	0	0	1	19	1.2
E-15	舞岡八幡宮	戸塚区	舞岡町	2	4	3	1	3	3	99	25	45	5	2	2	2	1	2	1	0	7	13	0	0	20	2.7
E-16	舞岡公園	戸塚区	舞岡町	2	5	2	4	2	2	40	10	30	5	2	2	2	2	2	2	28	3	0	0	1	32	1.2
E-17	春日神社	栄区	小幡谷町	2	1	2	1	3	2	45	30	40	5	2	2	2	2	2	2	5	5	3	2	2	17	2.5
F-04	杉山神社	都筑区	勝田町	2	1	2	1	1	2	30	8	20	5	1	2	2	2	2	2	8	3	0	0	1	12	1.6
F-06	福聚院	都筑区	池辺町	5	1	3	1	1	2	20	5	10	5	1	2	2	2	2	2	11	2	1	0	1	15	1.5
F-07	杉山神社	緑区	丸根4丁目	2	2	3	1	2	2	35	10	15	5	2	2	1	2	2	1	9	0	0	0	1	10	1.4
F-09	八幡神社	戸塚区	上白根町	2	1	2	1	1	2	30	30	30	5	1	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	2	1.5
F-10	随流院	戸塚区	川島町	4	1	3	1	2	2	35	20	25	5	2	2	2	2	2	2	7	0	1	0	0	8	1.3
F-12	児童遊園地	戸塚区	狩場町	2	5	2	4	1	2	33	19	27	5	2	2	2	2	2	2	0	3	0	0	0	3	2.0
F-15	天照寺	港南区	上谷5丁目	2	1	1	1	2	3	120	35	60	5	1	2	2	2	2	2	0	2	7	2	0	11	3.0
F-17	港南台中央公園	港南区	高島3丁目	1	1	3	3	1	1	30	20	25	5	2	2	2	2	2	2	3	0	0	0	0	3	1.0
F-18	恩金神社	栄区	上郷町	4	1	2	1	3	2	40	20	30	5	2	2	2	2	2	1	22	8	0	0	0	30	1.3

表 I - 3 (3) スギの樹形調査結果一覧

メッシュ No	調査地名	区名	町名	1 生育する 地形	2 周辺の 状況	3 近隣の 車道状況	4 生育する 状況	5 生育の 仕方	6 樹 齢	6 胸 高 直 径 ・ 最 大	6 胸 高 直 径 ・ 最 小	6 胸 高 直 径 ・ 平 均	7 枯 れ の 方 向	8 ス ギ の 切 り 株	8 根 元 の 腐 れ	8 葉 色 の 異 常	8 病 虫 害 の 発 生	8 根 元 の 盛 土	8 根 元 の 踏 固 め	9 樹 形 1	9 樹 形 2	9 樹 形 3	9 樹 形 4	9 樹 形 5	9 総 本 数	9 評 価 値
G-04	最乗寺	都筑区	勝田町	5	1	2	1	1	2	25	15	20	5	2	2	2	2	2	2	4	2	0	0	0	6	1.3
G-05	杉山神社	港北区	新羽町	3	4	3	1	2	2	20	10	15	5	2	2	2	2	2	2	7	0	0	0	0	7	1.0
G-06	専念寺	港北区	新羽町	4	1	3	1	3	2	25	10	20	5	2	2	1	2	2	2	11	0	0	0	0	11	1.0
G-07	小机城址市民の森	港北区	小机町	1	5	1	4	3	2	41	15	24	5	2	1	2	1	2	2	1	13	4	0	2	20	2.5
G-08	貴雲寺	港北区	岸根町	5	1	1	2	1	1	15	15	15	5	2	2	2	2	2	1	0	1	0	0	0	1	2.0
G-16	成就院	港南区	下4丁目	2	1	3	1	1	1	30	30	30	5	2	2	2	2	2	2	0	1	0	0	0	1	2.0
G-18	宝勝寺	磯子区	水産町	1	1	2	1	1	2	45	20	30	5	2	2	2	2	2	1	2	1	1	0	0	4	1.8
G-19	金沢自然公園	金沢区	釜谷町	1	5	2	4	3	2	46	22	32	5	2	2	2	2	2	2	12	5	3	0	0	20	1.6
G-21	熊野神社	金沢区	鶴北町	3	5	4	4	4	3	60	30	40	5	1	2	2	2	2	1	9	1	0	1	0	11	1.4
H-04	長円寺	港北区	高田町	2	2	1	1	1	1	15	15	15	2	2	2	1	2	2	1	0	1	1	0	0	2	2.5
H-07	八幡神社	港北区	篠原町	3	1	3	1	1	2	35	20	30	5	2	2	2	2	2	2	2	1	0	1	0	4	2.0
H-08	篠原町会下谷公園	港北区	篠原町	1	1	2	3	1	2	20	10	15	5	1	2	2	2	2	2	0	0	1	4	2	7	4.1
H-17	随縁寺	磯子区	上中町	3	1	2	1	1	2	40	25	30	5	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	0	7	2.4
H-19	称名寺市民の森	金沢区	金沢町	3	1	3	4	2	3	48	5	20	5	2	2	2	2	2	2	17	1	0	0	0	18	1.1
I-03	真福寺	港北区	下田町3丁目	4	2	2	1	1	2	35	25	25	5	1	2	2	1	2	1	1	0	1	1	0	3	2.7
I-04	大聖院	港北区	真砂町3丁目	2	1	3	1	1	2	30	30	30	5	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	1.0
I-06	獅子ヶ谷市民の森	鶴見区	獅子ヶ谷町	1	5	3	4	3	2	40	13	24	5	2	2	2	2	2	2	2	6	6	3	3	20	3.0
I-13	根岸森林公園	中区	根岸台	4	1	2	3	2	1	20	15	20	5	2	2	2	2	2	1	25	0	0	0	0	25	1.0
I-17	富岡の樹林	金沢区	富岡町3丁目	2	1	3	2	3	2	36	18	21	5	2	2	2	2	2	2	4	6	0	0	0	10	1.6
J-06	愛宕神社	鶴見区	下末町5丁目	3	2	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0.0
J-07	総持寺	鶴見区	鶴見町2丁目	4	3	2	1	1	2	25	10	10	5	2	2	2	2	2	2	4	1	0	0	0	5	1.2
J-13	吾妻神社	中区	本牧原	4	1	2	1	1	1	10	10	10	5	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	1	1.0
J-14	三溪園	中区	林三ヶ谷	4	5	1	3	2	2	35	25	30	5	2	2	2	2	2	2	20	0	0	0	0	20	1.0

- ※ 1 生育する地形： 1…斜面下部 2…斜面中部 3…斜面上部 4…台地 5…低地
 2 周辺の状況： 1…緑の多い住宅地 2…住宅地 3…商業地 4…農業地 5…森林・樹林 6…その他
 3 近隣の車道状況： 1…片側2車線以上 2…片側1車線 3…1車線 4…車道なし 5…その他
 4 生育する状況： 1…社寺林 2…屋敷林 3…公園緑地 4…森林 5…その他
 5 生育の仕方： 1…孤立状(1~5本) 2…小集団(0.1ha以下) 3…中集団(0.1~1ha) 4…大集団(1ha以上)
 6 樹齢： 1…20年以下 2…20~50年 3…50~100年 4…100年以上
 6 胸高直径： 単位…cm
 7 枯れの方向： 1…東 2…西 3…南 4…北 5…方向性なし
 8 スギの切り株： 1…有 2…無
 8 根元の腐れ： 1…有 2…無
 8 葉色の異常： 1…有 2…無
 8 病虫害の発生： 1…有 2…無
 8 根元の盛土： 1…有 2…無
 8 根元の踏固め： 1…有 2…無
 9 樹形1~5： 各樹形評価のスギの本数
 9 評価値： (各樹形評価×各本数)÷総本数
 注1： 「大場町の樹林」は林内立入不可能なため調査不可能
 注2： 「愛宕神社」は前回調査対象とした1本のスギがなくなったため調査不可能

スギの樹形調査では、モニタリング地点98地点のうち、鶴見区の愛宕神社内にある調査対象の樹林が伐採されてなくなったが、他は開発等で消滅してしまった地点はなかった。

横浜市全域で、調査対象としたスギの樹形評価の本数別の構成比を、前回調査結果と比較し、表I-4、図I-2に示す。樹形評価別のスギの本数の構成比は前回調査と同じ傾向を示しており、その衰退の度合いには、あまり大きな変化はみられない。

しかしわずかではあるが、健全な状態である樹形1のスギが減少し、構成比もやや低下している。

表 I - 4 スギ樹形評価別構成比の比較 (本数)

評 価	1991年		1994年	
	本 数	構成比(%)	本 数	構成比(%)
樹形 1	885	63.6	855	62.5
樹形 2	318	22.8	321	23.5
樹形 3	121	8.7	123	9.0
樹形 4	42	3.0	35	2.6
樹形 5	27	1.9	33	2.4
合 計	1,393	100.0	1,367	100.0

* 前回調査結果に訂正があったため1991年データを一部修正

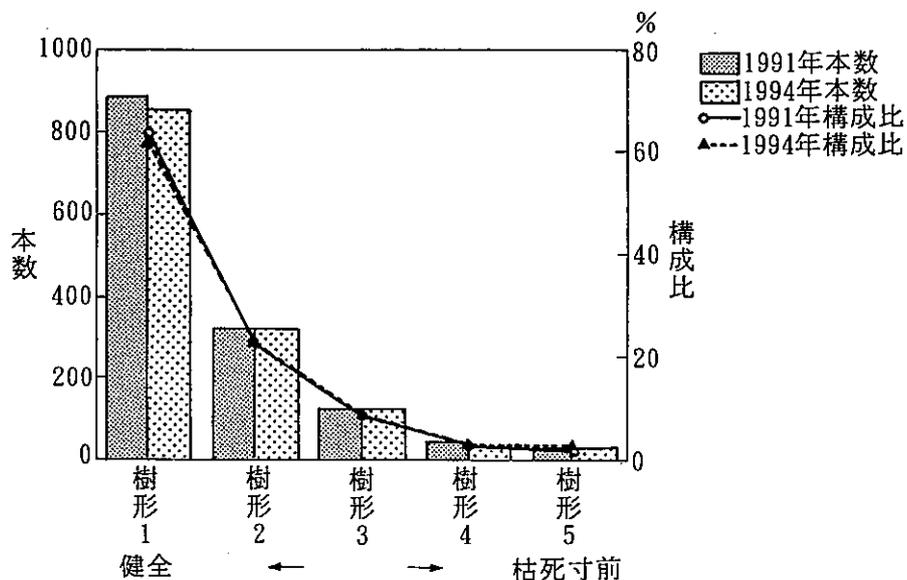


図 I - 2 横浜市全域のスギ樹形評価別本数と構成比

次に、調査地点ごとに得られた樹形評価値の構成比を前回調査結果と比較すると表 I - 5、図 I - 3 に示すようになる。健全な状態である樹形 1 の地点が前回調査の 60ヶ所から 56ヶ所に減少しており、構成比にして 3.7% の減少になっている。しかし全体的に前回調査と今回調査の構成比はほぼ同じ傾向を示しており、本数別の比較と同様に地点別にみた樹形評価値にあまり大きな変化はみられない。樹形 5 にまで衰退が進行している地点はみられない。

次に各調査地点の樹形評価値を表 I - 6 に、また調査地点の樹形評価値を四捨五入して 5 段階の評価値を算出し、作成した樹形評価図を図 I - 4 に示す。

樹形評価の変化した地点は全体で 10 地点あり、そのうち衰退の進行がみられるのは、前回樹形 1 であったのが今回樹形 2 になった地点が 5 地点、樹形 2 から樹形 3 になった地点が 2 地点であった。逆に回復がみられるのは、樹形 2 から樹形 1 になった地点が 2 地点、樹形 3 から樹形 2 になった地点は 1 地点であった。

全体的に、樹形評価値が増え衰退の進行がみられる地点では、梢端の枯損、葉量の減少など樹木の衰退による樹形の悪化のほか、枯死したものもあり、樹林として衰退が進行している様子がみられる。また樹形評価値が減り回復がみられる地点では、枝葉の量が増加したり、枯れかかった梢端部に針葉の再生がみられる場合もあった。これらの他に、衰退の進んだスギが伐採などでなくなり、樹林全体で平均すると評価が良くなる場合がみられる。この場合は、スギの活力が回復したわけではなく、樹林の管理状態によるものといえる。

表 I - 5 スギ樹形評価別構成比の比較 (地点数)

評 価	1991年		1994年	
	地点数	構成比(%)	地点数	構成比(%)
樹形 1	60	61.3	56	57.6
樹形 2	29	29.6	31	32.0
樹形 3	7	7.1	8	8.3
樹形 4	2	2.0	2	2.1
樹形 5	0	0.0	0	0.0
合 計	98	100.0	97	100.0

* 前回調査結果に訂正があったため1991年データを一部修正

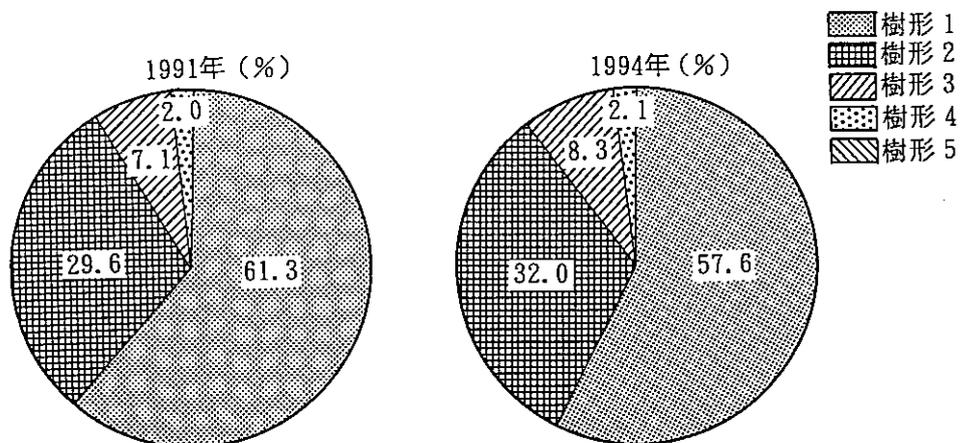


図 I - 3 スギ樹形評価値別地点数の構成比

表 I - 6 調査地点別スギ樹形評価値の比較

メッシュ No.	調査地名	1991年		1994年		メッシュ No.	調査地名	1991年		1994年	
		本数	評価値	本数	評価値			本数	評価値	本数	評価値
A-03	石井 勇方裏山	18	1.2	18	1.2	D-15	善了寺	2	1.5	2	1.5
A-08	上瀬谷小西	14	2.1	14	2.3	D-16	盛徳寺	10	1.4	10	1.4
A-09	瀬谷西高西	15	1.0	15	1.0	D-17	正安寺	21	1.5	21	1.5
A-10	徳善寺	18	1.2	18	1.2	D-18	青木神社	13	2.2	13	2.2
A-12	本興寺	33	1.3	33	1.3	E-01	平川神社	10	1.4	10	1.6
A-13	飯田神社	6	1.3	6	1.3	E-02	御嶽神社	45	1.0	45	1.0
B-03	嶋志田 茂方裏山	10	1.4	10	1.4	E-03	観福寺	3	1.0	3	1.0
B-04	中山方裏山	11	1.0	11	1.0	E-04	剣神社	16	2.1	11	2.3
B-05	大石神社	22	1.2	21	1.4	E-05	八幡神社	10	1.6	10	1.6
B-06	福泉寺	25	1.2	25	1.1	E-06	蓮生寺	1	1.0	1	1.0
B-07	高尾山神社	20	2.1	20	2.2	E-07	杉山神社	11	1.2	11	1.2
B-09	瀬谷市民の森	27	2.1	27	2.2	E-09	白根神社	21	1.2	21	1.8
B-10	諏訪社	6	1.2	5	1.0	E-13	徳翁禅寺	30	1.0	30	1.0
B-11	神明社	17	1.2	16	1.3	E-14	長蔵寺	19	1.2	19	1.2
B-12	山王社	12	1.2	12	1.2	E-15	舞岡八幡宮	20	2.6	20	2.7
B-13	佐婆神社	24	2.2	24	2.2	E-16	舞岡公園	32	1.2	32	1.2
B-14	左馬神社	29	1.4	29	1.4	E-17	春日神社	17	2.5	17	2.5
B-15	密蔵院	12	1.4	11	1.4	F-04	杉山神社	13	1.8	12	1.6
B-16	天王の森の樹林	20	1.0	20	1.0	F-06	福聚院	16	1.5	15	1.5
B-17	ウイトリツヒの森	13	1.4	13	1.5	F-07	杉山神社	10	1.4	10	1.4
B-18	東俣野の樹林	20	1.8	20	1.8	F-09	八幡神社	5	2.2	2	1.5
C-03	寺家ふるさとの森	20	1.2	20	1.4	F-10	随流院	8	1.3	8	1.3
C-04	桜台公園	11	1.5	11	1.5	F-12	児童遊園地	3	1.3	3	2.0
C-05	神明社	6	2.2	6	2.5	F-15	天照寺	11	3.0	11	3.0
C-06	神明神社	1	1.0	1	1.0	F-17	中央公園	3	1.0	3	1.0
C-07	三保市民の森	10	1.3	10	1.3	F-18	恩金神社	33	1.6	30	1.3
C-08	都筑自然公園B	18	1.6	18	1.4	G-04	最乗寺	6	1.3	6	1.3
C-09	下川井の樹林	20	3.7	20	3.9	G-05	杉山神社	7	1.0	7	1.0
C-10	中尾町の樹林	10	1.3	10	1.3	G-06	専念寺	11	1.0	11	1.0
C-11	熊野神社	16	1.2	16	1.2	G-07	小机城址市民の森	20	2.0	20	2.5
C-12	観音禅寺	14	1.1	13	1.1	G-08	貴雲寺	1	2.0	1	2.0
C-13	五霊社	14	1.4	14	1.4	G-16	成就院	1	2.0	1	2.0
C-14	御霊神社	19	1.5	18	1.3	G-18	宝勝寺	4	1.8	4	1.8
C-15	汲沢の樹林	10	2.3	10	2.3	G-19	金沢自然公園	20	1.4	20	1.6
C-16	五霊神社	11	1.4	11	1.4	G-21	熊野神社	11	1.4	11	1.4
C-17	玉泉寺	15	1.2	15	1.2	H-04	長円寺	2	3.0	2	2.5
C-18	田谷町の樹林	20	1.0	20	1.0	H-07	八幡神社	4	2.0	4	2.0
D-02	元石川高北の樹林	19	2.3	19	2.3	H-08	下谷公園	7	4.1	7	4.1
D-03	大場町の樹林	21	1.2	21	1.2	H-17	随縁寺	8	2.8	7	2.4
D-04	もえぎ野公園	20	3.2	20	2.8	H-19	称名寺市民の森	18	1.3	18	1.1
D-05	宗泉禅寺	16	1.6	16	1.7	I-03	真福寺	3	2.3	3	2.7
D-06	杉山神社	24	2.0	20	2.2	I-04	大聖院	2	1.0	2	1.0
D-07	四季の森公園	14	1.0	14	1.0	I-06	獅子ヶ谷市民の森	20	2.7	20	3.0
D-08	都筑自然公園A	14	1.0	14	1.0	I-13	根岸森林公園	25	1.0	25	1.0
D-09	本立寺	16	2.8	16	2.8	I-17	富岡の樹林	10	1.6	10	1.6
D-10	浄性院	20	1.3	19	1.3	J-06	愛宕神社	1	1.0	0	0.0
D-11	こども自然公園	20	1.7	20	1.7	J-07	総持寺	5	1.2	5	1.2
D-13	白神社	27	1.0	27	1.0	J-13	吾妻神社	1	1.0	1	1.0
D-14	大善寺	5	1.4	5	2.4	J-14	三溪園	20	1.0	20	1.0

地域的には、青葉区、港北区、旭区、保土ヶ谷区、戸塚区などの比較的市の北西部から西部にかけての地域で、樹形の評価が悪くなった地点が多くみられる。また、樹形の評価が良くなった地点は磯子区、栄区などの市南部にみられる。その中には枯損したスギを伐採したために調査地点の樹形評価値が低下して、樹林としての管理状態が良くなったものと評価される例がみられた。

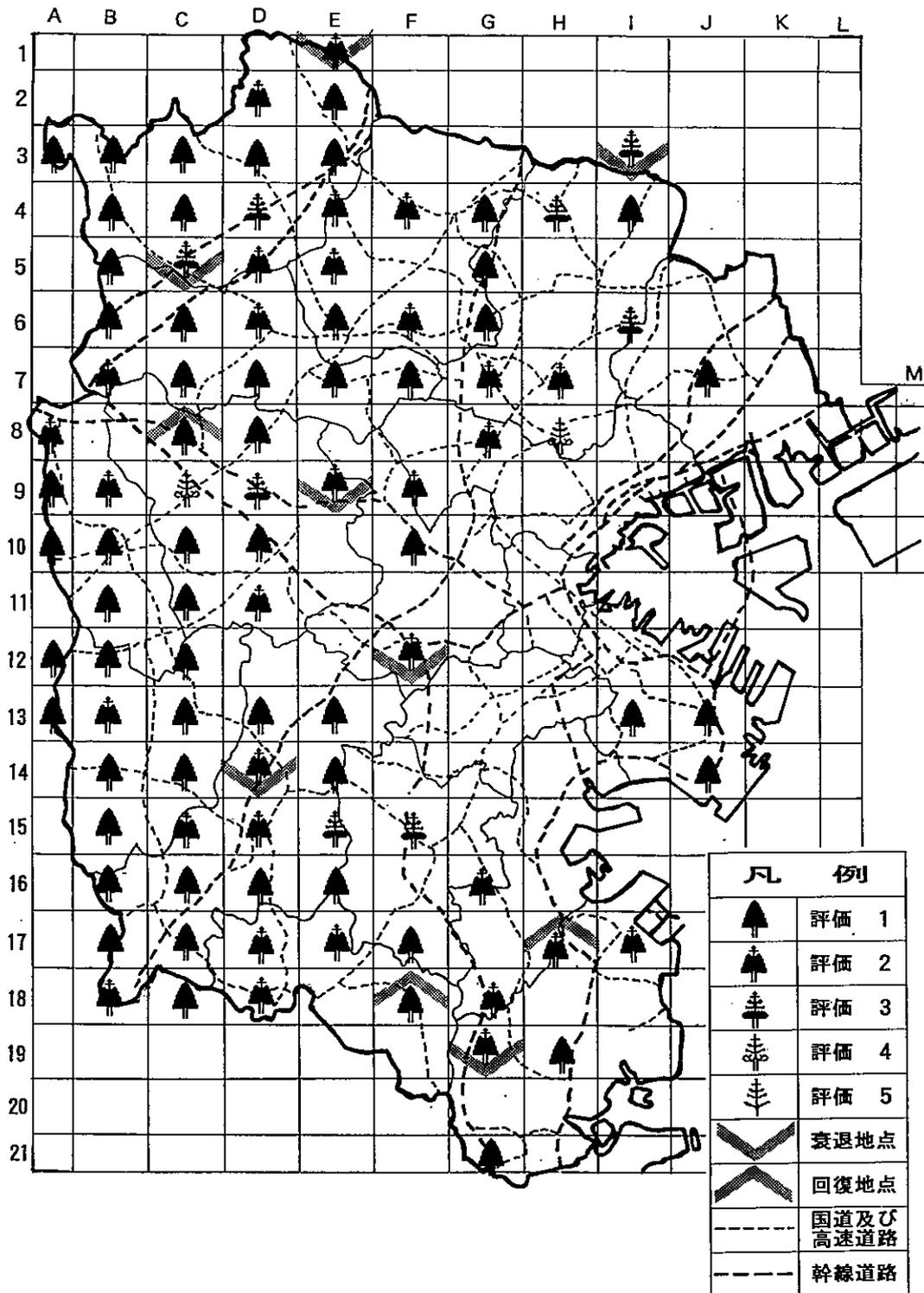
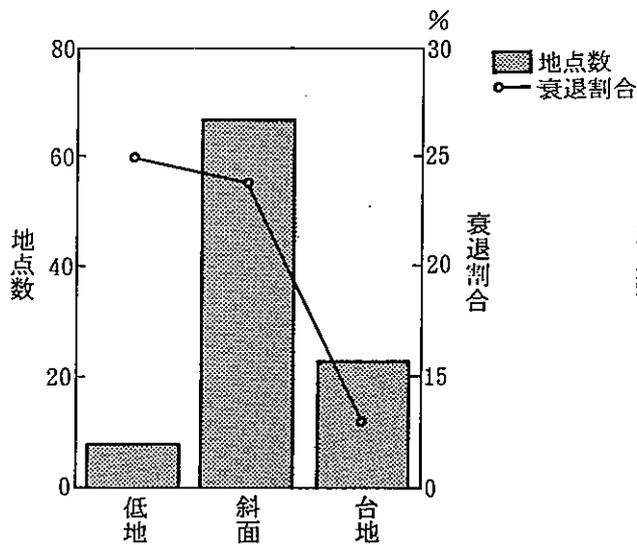


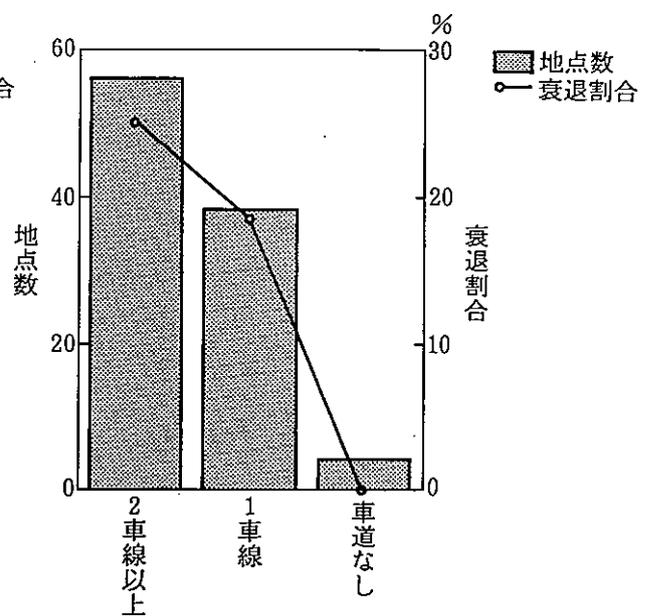
図 I - 4 スギの樹形評価図

全調査地点の生育環境と衰退の度合いとの関係を見るために、生育環境ごとの調査地点数を棒グラフに、さらに各調査地点で前回と比較して衰退の進行した地点の割合を折れ線グラフに表したものを図I-5、図I-6、図I-7、図I-8に示す。生育する地形別にみた図I-5をみると、調査地点は斜面が67地点と多いが、衰退が進行しているのは25%と低地に多くなっている。近隣の車道状況の図I-6をみると、近くに2車線以上の道路がある場合が衰退の割合が25%と最も多い。樹林の規模別の図I-7では、大規模になる程衰退の比率が高い。

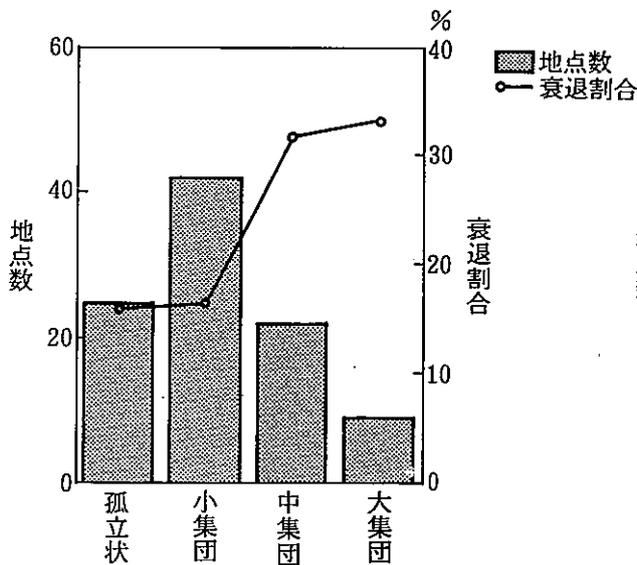
これは、観察しやすい箇所が影響のうけやすい林縁部に多くなったためである。樹齢別の図I-8では、樹齢の高いもの程衰退の進行がみられる。



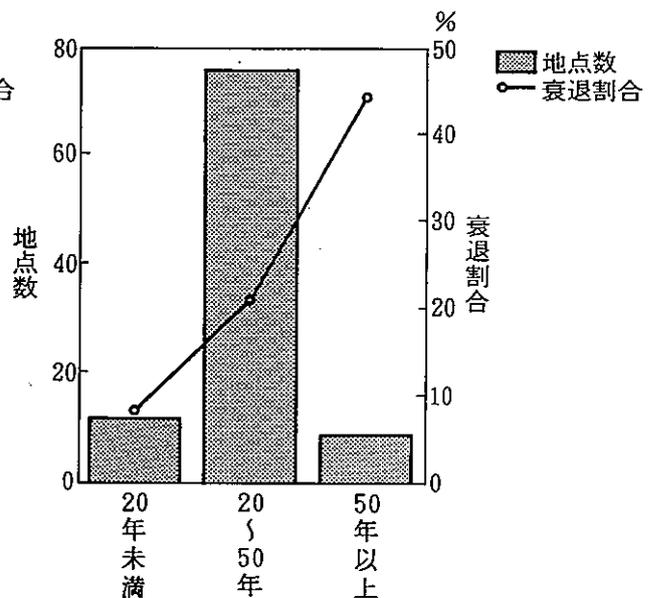
図I-5 衰退したスギの生育地と地形



図I-6 衰退したスギの生育地と車道



図I-7 衰退したスギの生育地の樹林の規模



図I-8 衰退したスギの生育地と樹齢

(2) 詳細調査結果

各調査地点の前回と今回の調査項目及び平均樹木の評価値を比較したのが表 I - 7 である。また、資料編の資料2-1に詳細調査結果一覧を示す。平均樹木評価値をみると、6地点で増加がみられ、そのうち最も高いのは、旭区の下川井の樹林が31.6となった。このモニタリング地点は前回調査でも平均樹木評価値が最も高い地点である。ついで、獅子ヶ谷市民の森（鶴見区、平均樹木評価値25.5）、もえぎ野公園（緑区、平均樹木評価値22.0）、小机城址市民の森（港北区、平均樹木評価値19.2）、舞岡八幡宮（戸塚区、平均樹木評価値18.4）となっており、この5地点は市全体の平均樹木評価値の18.1を上回っている。図 I - 9 に示すように樹木評価値が大きいとばらつきも大きくなる傾向にあり、様々な衰退状況の衰退木が混在していることが考えられる。またこのばらつきは今回調査の方が大きくなっており、回復が進むものと衰退が進むものの差が大きくなっていることを示している。

また衰退度（今回評価値÷前回評価値）をみると、下川井の樹林で1.12となり、市内で最も衰退度が大きい地点である。樹木の衰退の度合は、樹木の活力が下がっている地点で大きくなり、活力が良い地点では小さくなっている。市全体の衰退度は1.05で、前回との比較では若干ではあるが、スギの衰退が進行している。

表 I - 7 地点別の詳細調査結果

地点番号	調査地点名	メッシュ No.	調査年	樹高 (m)	枝下高 (m)	樹冠直径 (m)	胸高直径 (m)	樹勢	樹形	枝の伸長	梢端枯損	枝葉密度	葉形	葉の大きさ	葉色	ネクロシス	平均樹木評価値	衰退度
1	寺家ふるさとの森	C-03	1991	15.4	5.8	3.6	0.3	1.3	1.2	1.2	1.0	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0	10.1	1.05
			1994	15.6	6.1	3.9	0.3	1.2	1.3	1.2	1.1	1.5	1.1	1.0	1.0	1.0	10.6	
2	もえぎ野公園	C-04	1991	13.4	3.5	3.3	0.3	2.9	3.2	2.9	2.7	2.8	2.7	2.4	2.0	2.0	23.7	0.93
			1994	13.3	3.5	3.6	0.3	2.7	2.8	2.7	2.4	2.5	2.4	2.3	2.1	1.9	22.0	
3	下川井の樹林	C-09	1991	16.0	6.7	3.2	0.3	3.3	3.6	3.2	3.3	3.4	3.2	3.0	3.0	2.1	28.2	1.12
			1994	12.7	5.8	2.9	0.3	3.6	3.8	3.6	3.8	3.6	3.4	3.3	3.3	2.9	31.6	
4	こども自然公園	D-11	1991	13.5	4.1	4.6	0.3	1.7	1.6	1.0	1.1	1.2	1.0	1.0	1.4	1.0	11.3	0.96
			1994	13.5	4.4	4.6	0.3	1.2	1.6	1.0	1.0	1.2	1.0	1.0	1.5	1.0	10.8	
5	小机城址市民の森	G-07	1991	12.5	6.6	2.4	0.2	1.9	1.9	1.7	1.6	1.9	1.6	1.7	1.8	1.7	16.1	1.19
			1994	12.5	7.0	2.4	0.2	2.5	2.4	2.2	1.8	2.4	1.8	1.9	2.0	1.9	19.2	
6	獅子ヶ谷市民の森	I-06	1991	12.5	4.3	3.7	0.2	2.8	2.7	2.9	2.6	2.7	2.4	2.4	2.3	2.5	23.5	1.09
			1994	11.6	3.9	3.1	0.2	3.0	2.9	2.9	2.7	3.0	2.8	2.9	2.6	2.5	25.5	
7	児童遊園地	F-12	1991	12.3	4.6	4.1	0.2	1.6	1.3	1.6	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	11.6	1.09
			1994	12.3	5.0	3.1	0.2	1.6	2.0	1.6	1.6	1.6	1.0	1.0	1.0	1.0	12.6	
8	富岡の樹林	I-17	1991	11.3	4.3	4.1	0.2	1.5	1.6	1.8	1.0	1.2	1.0	1.8	1.0	1.2	12.1	0.94
			1994	11.3	4.3	4.1	0.2	1.3	1.6	1.8	1.0	1.1	1.0	1.5	1.0	1.1	11.4	
9	金沢自然公園	G-19	1991	15.7	5.8	4.0	0.3	1.2	1.4	1.9	1.0	1.0	1.0	1.5	1.0	1.0	11.1	1.00
			1994	15.7	6.4	3.9	0.3	1.1	1.5	1.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.4	1.0	11.1	
10	舞岡八幡宮	E-15	1991	16.4	6.4	4.6	0.4	2.4	2.6	2.2	2.4	2.6	1.3	2.0	1.0	1.6	18.3	1.01
			1994	16.4	7.1	4.8	0.4	2.5	2.6	2.1	2.0	2.6	1.5	1.6	1.5	1.7	18.4	
11	市全体	Z	1991	14.2	5.3	3.7	0.3	2.1	2.2	2.1	1.9	2.0	1.7	1.8	1.6	1.5	17.3	1.05
			1994	13.5	5.4	3.7	0.3	2.1	2.3	2.2	1.9	2.1	1.8	1.8	1.9	1.7	18.1	

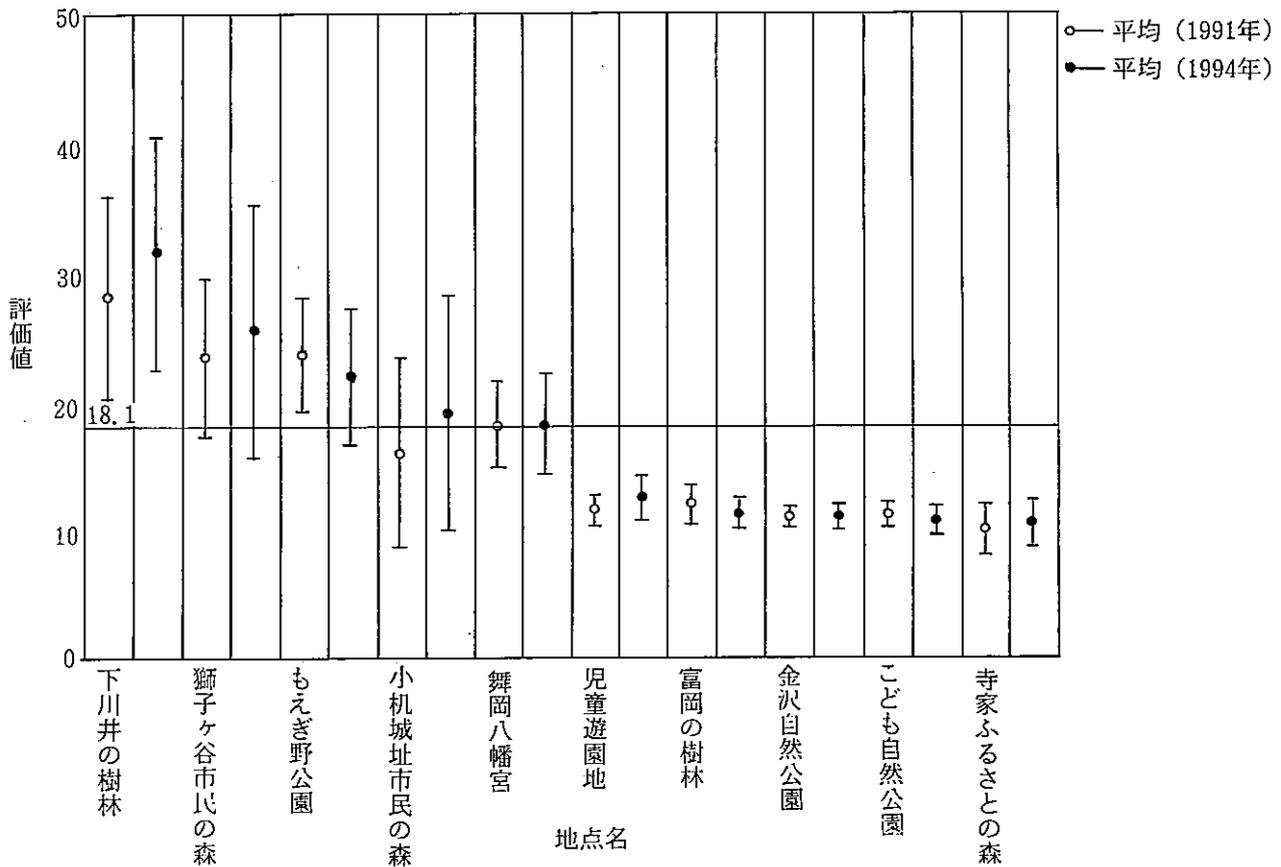


図 I - 9 地点別樹木評価値の平均と標準偏差の比較

次に調査した樹木の樹木評価値ごとにその本数と割合を表 I - 8、図 I - 10 に示す。樹木評価値の区分は、9つの評価項目のうち全て1の場合は樹木評価値は9となり、9～17までの樹木評価値の樹木が健全となる。次に全て2の場合は18となり、順に27～35、36～45の樹木評価値で4つに区分した。樹木評価値9～17の衰退がみられない樹木は、前回と今回ではほとんど変化はみられない。一方、樹木評価値36～45の衰退がみられる樹木は3本から11本となり、構成比にして4.7%の増加になっている。

次に前回調査と今回調査の解析結果の比較を表 I - 9 に、樹木評価値の平均と標準偏差を図 I - 11 に示す。また、資料編の資料2-2に詳細調査解析結果一覧を示す。なお最小値の枝下高、樹冠直径が0のものは立ち枯れ状態を示し、樹高、枝下高、樹冠直径、胸高直径が0のものは幹折れの状態を示す。平均評価値は17.3から18.1へ若干の増加がみられる。しかし、標準偏差をあわせみると、ばらつきが大きく詳細調査におけるスギの衰退度にはあまり大きな変化はみられない。

表 I - 8 樹木評価値別の樹木本数の割合

樹木評価値	1991年		1994年	
	本数	構成比(%)	本数	構成比(%)
評価値9~17	102	59.0	103	59.5
評価値18~26	40	23.1	37	21.4
評価値27~35	28	16.2	22	12.7
評価値36~45	3	1.7	11	6.4
合計	173	100.0	173	100.0

表 I - 9 詳細調査解析結果の比較

集計項目	調査年	樹高 (m)	枝下高 (m)	樹冠直径 (m)	胸高直径 (m)	樹勢	樹形	枝の伸長	梢端枯損	枝葉密度	葉形	葉の大きさ	葉色	ネクロシス	評価値
平均値	1991	14.24	5.35	3.74	0.33	2.1	2.2	2.1	1.9	2.0	1.7	1.8	1.6	1.5	17.37
	1994	13.74	5.43	3.66	0.29	2.1	2.3	2.2	1.9	2.0	1.8	1.8	1.9	1.7	18.15
標準偏差	1991	2.56	2.22	1.24	0.12	1.00	1.15	1.04	1.07	1.13	0.98	0.85	0.84	0.74	7.88
	1994	3.74	2.81	1.55	0.27	1.14	1.15	1.14	1.23	1.17	1.11	1.11	1.01	1.00	9.35
最大値	1991	20	11	8	0.99	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
	1994	20	12	8	0.99	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
最小値	1991	6	0	0	0.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
	1994	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
件数	1991	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173
	1994	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173

* 最小値の枝下高、樹冠直径が0のものは立ち枯れ状態を示す
 最小値の樹高、枝下高、樹冠直径、胸高直径が0のものは幹折れ状態を示す

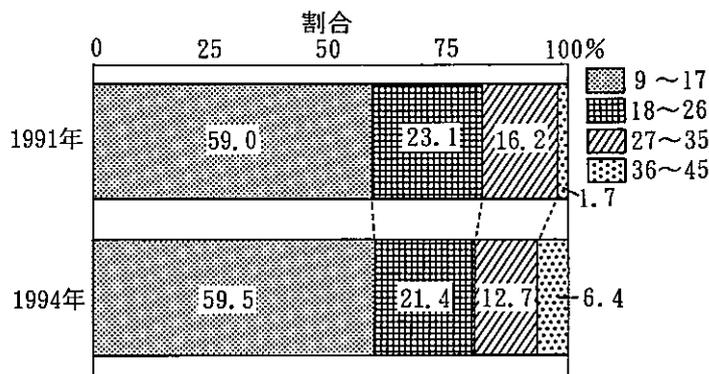


図 I - 10 樹木評価値別樹木本数の割合の比較

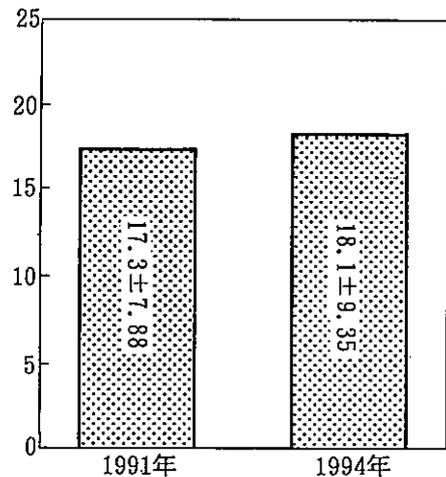


図 I - 11 樹木評価値の比較

次に、調査項目ごとの評価点の市全体の平均を図 I - 1 2 に示す。

スギの生育状況をとらえる9項目のうちもっとも評価点が高いのは「樹形」であり、平均評価点は2.3である。ついで、枝の伸長（平均評価点2.2）、枝葉密度（平均評価点2.1）、樹勢（平均評価点2.1）となった。これらは他の項目に比べ衰退の影響が現れやすいと考えられる。横浜市は年々都市化が進み、調査対象地の近隣を主要道路が通る場所もみられる。またスギ林の良好な管理が行われていない場所がみられ、評価点が大きくなった原因の一つであると思われる。一方、梢端枯損、葉の大きさ、葉形では平均評価点のあまり大きな変化はみられない。

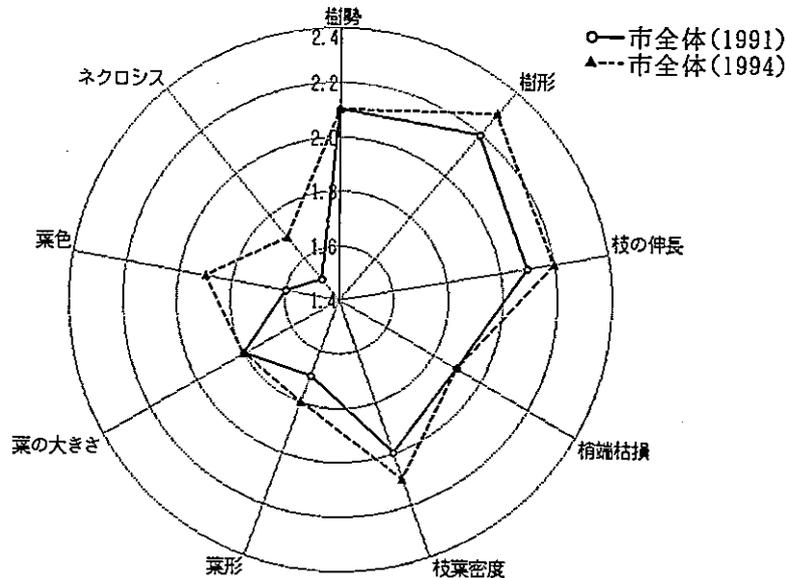


図 I - 1 2 評価項目ごとの評価点

詳細調査を行った調査地点において調査対象木のうち、5本の樹木（児童遊園地は3本）の幹からおよそ30cmの地点の土壌表層と下層の分析調査を行った。測定項目は、土壌中の水分含量とpH及び水溶性イオンのCa、Mg、Na、Kとし、分析は、「土壌標準分析・測定法」により行った。その結果の平均値を表 I - 1 0 に示し、また資料編の資料 3 に測定結果一覧を示す。また地点別の土壌深度とpHの関係を図 I - 1 3 に示す。多くの地点は上層のpHが低く、下層が高いという傾向を示しているが、下川井の樹林では、上層、下層とも4.4とほぼ同じ値を示している。また樹木評価値と土壌pHの関係を図 I - 1 4 に示す。樹木評価値が高くなると土壌pHは低くなる傾向にあり、低pHで樹木衰退に影響があると思われる。しかし、元来土壌の母材の条件により樹木の生育状況は、大きく異なると思われ、低pHの地点が必ずしも生育不良になるとは考えられていない。

今後は、土壌pHが低く、衰退して、樹木評価値が高い地点において詳細な土壌調査を行う必要があると思われる。

表 I - 1 0 土壤中水分含量と pH 及び水溶性イオン

地点番号	調査地名	メッシュ No.	階層	樹木数	深さ (cm)	水分 (%)	pH(室内)	pH(携帯)	Ca	Mg	Na	K
1	寺家ふるさとの森	C-03	上層	5	3.0	37.7	4.9	4.8	6.15	2.47	0.83	1.28
			下層	5	20.2	28.0	5.6	5.1	2.30	1.12	0.61	0.45
2	もえぎの公園	D-04	上層	5	3.0	40.1	5.1	5.3	22.80	1.80	1.60	0.99
			下層	5	22.0	33.6	5.2	5.3	15.61	1.44	1.22	0.21
3	下川井の樹林	C-09	上層	5	6.4	44.7	4.4	4.4	14.62	3.19	1.15	1.01
			下層	5	22.2	40.2	4.4	4.6	8.14	0.98	0.67	0.44
4	こども自然公園	D-11	上層	5	4.8	47.5	5.3	5.2	23.77	2.43	0.68	0.46
			下層	5	25.2	41.5	5.6	5.5	15.86	1.64	0.48	0.15
5	小帆城社市民の森	G-07	上層	5	9.0	42.5	4.3	4.5	16.90	3.67	1.15	1.70
			下層	5	21.0	42.1	4.5	4.7	11.23	2.12	1.14	1.38
6	獅子ヶ谷市民の森	I-06	上層	5	3.0	40.0	5.1	5.3	45.58	2.22	0.85	5.03
			下層	5	27.2	41.4	5.2	5.3	48.72	1.36	0.79	4.67
7	児童遊園地	F-12	上層	3	4.3	36.6	5.2	4.9	14.23	1.52	0.71	0.35
			下層	3	22.0	37.1	5.5	5.5	13.22	1.20	0.78	0.28
8	富岡の樹林	I-17	上層	5	3.0	30.7	5.8	4.9	30.47	2.89	1.14	0.94
			下層	5	25.6	25.5	6.0	5.1	9.61	1.24	1.11	0.44
9	金沢自然公園	G-19	上層	5	3.0	30.4	4.9	4.5	21.53	2.08	1.21	0.74
			下層	5	21.8	24.4	5.4	4.9	8.05	1.10	1.00	0.43
10	舞岡八幡宮	E-15	上層	5	4.0	41.2	4.4	4.5	27.12	4.59	2.31	1.17
			下層	5	22.2	35.1	4.5	4.6	13.43	2.58	1.94	0.79

* 水溶性イオンの単位はmeq/100g乾土

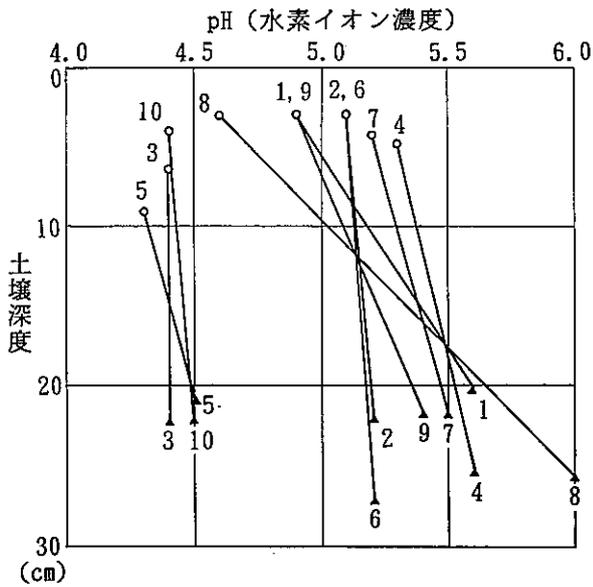


図 I - 1 3 地点別土壌深度と pH の関係

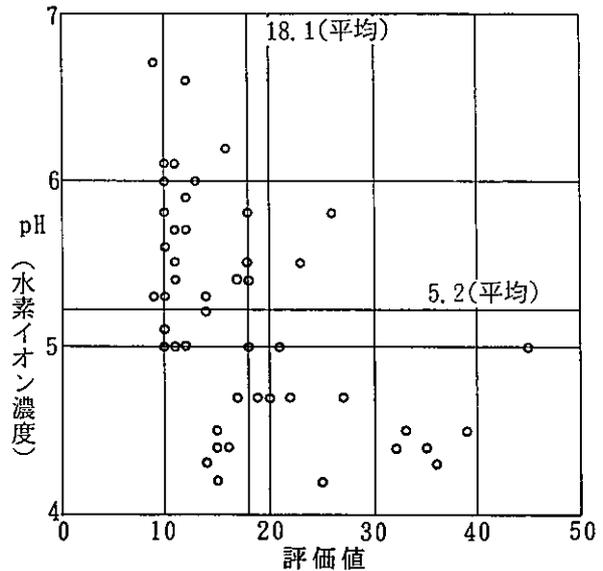


図 I - 1 4 樹木評価値と土壌 pH の関係

3. スギの樹形・詳細調査の今後の課題

今回の調査で、調査樹木の本数が10本以下の地点や、枯損して調査樹木の本数が減少した地点がみられた。今後継続的な評価ができるようにスギが十分に分布している地点を新たに探し出す必要がある。

スギの生育状況をより詳細に把握するため、特に衰退が進んでいる地点では、調査期間を短くして頻度を多くし、経年的に衰退状況を調査したり、樹木の根の活性などの測定、葉内成分分析などの植物の生理要因を検討することも必要である。また、スギの生育状況と土壌との関係をさらに細かく調査する必要があり、土壌サンプルの採取地点の設定や深さなどを新たに検討し、その他の環境要因である大気、地下水の状況、地形の差による照度の差、気温差、温暖化などの都市化の影響に関する環境要因との関係を調査し、モニタリング調査していくことが必要である。

Ⅱ. ウメノキゴケ・コフキヂリナリアの分布調査

1. ウメノキゴケ・コフキヂリナリアの分布調査の地点と方法

(1) 調査地点

1) 継続調査地点

ウメノキゴケについて、前回調査で設定された19地点において継続調査を行った。

2) 新規調査地点

継続調査地点の他に、モニタリング調査地点の拡大のため、新たなウメノキゴケの分布と、ウメノキゴケより大気汚染に耐性があるといわれているコフキヂリナリアの分布を調査した。対象調査地点としては、ウメノキゴケの継続調査地点の他、スギの樹形調査を行う地点の周囲で新たにウメノキゴケ、コフキヂリナリアを調査した。

神奈川県臨海地区大気汚染調査協議会による調査（神奈川県臨海地区におけるウメノキゴケの生育分布と大気汚染について）の結果、横浜市内でウメノキゴケ、コフキヂリナリアの生育が確認された地点23地点も加え調査を行った。

その他、市内の神社、寺院のリスト及び航空写真により、大径木のある地点を抽出し、新たに17地点を調査した。

以上、合計151地点において新規に調査を行った。また、資料編の資料5に調査地点一覧を示す。

(2) 現地調査の方法

継続調査では、前回調査と同じ位置に20cm四方の方形枠を置き、調査票及び現地写真により、前回と同じ枠内での変化について調査した。新規調査では、調査対象物に枠を置き、枠内に出現する種名と着生量を調べた。

なお、前回より詳しく調べるために調査地点の「近隣の車道状況」、「着生基物の周辺環境」などのために調査項目を増やし、表Ⅱ-1に示す調査票を作成した。これに従って現地調査を行い、さらに設置した枠内と枠の位置を示す写真を撮影した。

また、別の地衣類として、ダイダイゴケの分布を調査地点において、その有無を調べた。

表Ⅱ-1 ウメノキゴケ・コフキヂリナリアの調査票

調査地名		メッシュNo															
調査年月日	平成6年 月 日	調査者氏名															
所在地名	横浜市 区 町	天候															
1	周辺の状況 (100m以内)	<input type="checkbox"/> ①緑の多い住宅地 <input type="checkbox"/> ②住宅地 <input type="checkbox"/> ③商業地 <input type="checkbox"/> ④農業地 <input type="checkbox"/> ⑤森林・樹林 <input type="checkbox"/> ⑥その他()															
2	近隣の 車道状況 (100m以内)	<input type="checkbox"/> ①片側2車線以上 <input type="checkbox"/> ②片側1車線 <input type="checkbox"/> ③1車線 <input type="checkbox"/> ④車道なし <input type="checkbox"/> ⑤その他()															
3	着生基物	<input type="checkbox"/> ①樹の幹 <input type="checkbox"/> ②墓石 <input type="checkbox"/> ③石垣 <input type="checkbox"/> ④その他()															
4	着生基物の 周辺環境	<input type="checkbox"/> ①樹木が多い <input type="checkbox"/> ②樹木が少ない <input type="checkbox"/> ③樹木がない															
		<input type="checkbox"/> ①土の地面が多い <input type="checkbox"/> ②土の地面が少ない <input type="checkbox"/> ③土の地面がない															
5	着生箇所数	<input type="checkbox"/> ①たくさん着生している(10ヶ所以上) <input type="checkbox"/> ②各所に点在している(9~4ヶ所) <input type="checkbox"/> ③わずかに着生している(3ヶ所以下)															
6	平均的な 大きさ	<input type="checkbox"/> ①大(10cm以上) <input type="checkbox"/> ②中(5~10cm) <input type="checkbox"/> ③小(5cm以下)															
7	生育状況 前回と比較	<input type="checkbox"/> ①大きくなった <input type="checkbox"/> ②変化なし <input type="checkbox"/> ③小さくなった <input type="checkbox"/> ④ない															
8	着生方向 (複数可)	<input type="checkbox"/> ①東 <input type="checkbox"/> ②西 <input type="checkbox"/> ③南 <input type="checkbox"/> ④北 <input type="checkbox"/> ⑤その他()															
9	コドレート 内の着生量	観察した着生基物：															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>種名</th> <th>着生量</th> <th>直径</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td>.</td> </tr> </tbody> </table>		No	種名	着生量	直径	1			.	2			.	3	
No	種名	着生量	直径														
1			.														
2			.														
3			.														
10	その他に 気付いた点	<p style="text-align: right;">ダイダイゴケ 有・無</p>															

2. ウメノキゴケ・コフキデリナリアの分布調査結果と考察

今回ウメノキゴケ類が発見された51地点の調査結果を表Ⅱ-2に示す。

表Ⅱ-2(1) ウメノキゴケ・コフキデリナリアの分布調査結果一覧

調査方式	種名	メッシュ No	調査地名	区名	町名	1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	9	9
						周 辺 の 状 況	近 隣 の 車 道 状 況	着 生 基 物	周 辺 環 境 ・ 樹 木	周 辺 環 境 ・ 地 面	着 生 箇 所 数	平 均 的 な 大 き さ	生 育 状 況	着 生 方 向	着 生 基 物	直 径	着 生 量
継続	ウメノキゴケ	A-12	本興寺	泉区	上麻町	1	2	1,2	2	2	3	2	2	5	ウメ	18.5	30
		C-03	熊野神社	青葉区	寺家町	5	3	1	1	1	3	1	2	1,4	サクラ	10.0	10
		C-08	長源寺	旭区	上川町	1	2	2	2	1	3	2	1	1,2,4	墓石	20.0	10
		C-09	櫻井栄一郎宅	旭区	下川町	2	1	1	2	1	3	2	2	1,2,4	ウメ	7.5	20
		C-16	宝寿院	戸塚区	新4丁目	1	2	2	2	2	3	3	2	4	墓石	7.5	25
		C-17	八幡神社	栄区	金井町	4	2	2	2	2	3	3	3	3	墓石	5.0	5
		C-17	玉泉寺	栄区	金井町	1	3	1,2	2	1	2	1	3	4	墓石	5.6	20
		D-03	薬王寺	青葉区	大場町	1	2	2	2	1	2	2	2	4	墓石	17.0	15
		D-16	西立寺	戸塚区	戸塚町	2	2	2	1	1	3	1	1	2,4	墓石	20.0	80
		E-14	王子神社	戸塚区	柏尾町	2	2	1	1	1	3	3	3	2,3	クヌギ	1.5	20
		E-15	舞岡八幡宮	戸塚区	舞岡町	4	3	1,2	1	1	2	1	2	1,3	石碑	19.5	65
		F-07	泉谷寺	港北区	小机町	1	3	3	1	2	3	3	2	5	石垣	10.0	10
		F-15	天照寺	港南区	上谷5丁目	2	1	2	2	2	3	2	-	1,2,3	墓石	13.5	40
		G-07	雲松院	港北区	小机町	1	3	2	1	1	2	3	1	2,4	墓石	6.0	10
		G-07	小机城址市民の森	港北区	小机町	5	1	1	1	1	3	3	3	4	サクラ	8.0	15
		G-18	宝勝寺	磯子区	永原町	1	2	2	1	2	3	1	3	1	墓石	18.6	25
		G-19	金蔵院	金沢区	新谷5丁目	1	2	2	2	1	3	2	2	4	墓石	9.0	20
		G-19	禅林寺	金沢区	新谷6丁目	1	2	2	2	3	3	2	2	1,3,5	墓石	11.0	30
		H-20	上行寺	金沢区	六浦町	2	2	2	2	1	3	3	3	1	墓石	4.0	5
		新規	ウメノキゴケ	B-14	左馬神社	泉区	和泉町	1	3	2	1	1	3	3	5	石碑	4.5
D-13	道端の石碑			戸塚区	名瀬町	1	2	2	2	1	3	2	3	石碑	9.0	20	
D-14	来迎寺			戸塚区	矢部町	1	1	2,4	2	2	3	2	2,4,5	石柱	4.5	15	
D-15	高松寺			戸塚区	戸塚町	2	1	1,2	1	1	3	3	2	墓石	8.0	6	
D-17	正安寺			栄区	飯島町	1	2	2	2	3	3	1	6	墓石	20.0	25	
E-16	浄念寺			港南区	野庭町	4	3	2	1	1	1	2	5	墓石	13.0	45	
E-18	長慶寺			栄区	中野町	1	3	1	2	1	3	1	4	クリ	20.0	40	
F-08	東泉寺			緑区	羽沢町	1	2	2	2	2	3	2	3	墓石	5.0	10	
F-18	証菩提寺			栄区	上郷町	1	2	2	2	2	3	2	2	墓石	15.3	30	
新規	コフキデリナリア			B-10	神明社	瀬谷区	二ツ橋町	1	2	1	2	1	3	1	5	エノキ	17.5
		B-11	神明社	瀬谷区	宮沢町	1	2	1	2	1	3	1	3	ツバキ	20.0	65	
		B-13	佐婆神社	泉区	和泉町	1	3	1	1	1	3	3	5	ツバキ	1.5	5	
		B-13	正法寺	泉区	和泉町	1	2	1	1	1	3	1	5	イチョウ	20.0	45	
		B-14	三柱神社	泉区	上飯田町	1	3	1	2	1	3	1	6	ケヤキ	20.0	80	
		B-15	鯖神社	泉区	下飯田町	1	2	1	2	1	3	1	6	イチョウ	20.0	40	
		C-10	春ノ木神明社	旭区	東新保町	2	3	3	2	1	3	1	5	石垣	20.0	75	

表Ⅱ-2(2) ウメノキゴケ・コフキチリナリアの分布調査結果一覧

調査方式	種名	メッシュNo	調査地名	区名	町名	1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	9	9
						周辺 の 状 況	近 隣 の 車 道 状 況	着 生 基 物	周 辺 環 境 ・ 樹 木	周 辺 環 境 ・ 地 面	着 生 箇 所 数	平 均 的 な 大 き さ	生 育 状 況	着 生 方 向	着 生 基 物	直 径	着 生 量
新規	コフキチリナリア	C-11	山田宅前	旭区	東森里丘	1	2	1	2	2	3	2	5	ケヤキ	3.5	3	
		C-11	熊野神社	瀬谷区	南久和町	2	2	1	2	1	3	2	6	アサギ	20.0	35	
		C-16	宝寿院	戸塚区	東沢4丁目	1	2	1	2	1	3	1	5	イチョウ	20.0	90	
		C-16	専念寺	戸塚区	深谷町	1	2	1	1	1	3	2	1,2	イチョウ	20.0	35	
		D-06	旧城寺	緑区	三保町	1	3	1,2	1	1	3	1	5	イチョウ	20.0	90	
		E-06	蓮生寺	緑区	青砥町	2	2	2	1	2	3	2	5	墓石	6.5	15	
		E-10	理容ナメカワ前	旭区	三反町	1	3	1	2	2	3	1	5	ケヤキ	20.0	90	
		E-16	野庭神社	港南区	野庭町	4	3	1	1	1	3	3	5	サクラ	3.0	2	
		F-06	龍雲寺	都筑区	東方町	1	2	1	2	1	3	2	5	イチョウ	20.0	60	
		F-06	福聚院	都筑区	池辺町	1	3	1	2	2	3	1	5	イチョウ	20.0	80	
		F-08	東泉寺	神奈川区	羽沢町	1	2	2	2	2	3	2	3	墓石	20.0	30	
		F-16	光明寺	港南区	曙7丁目	1	2	2	2	1	3	1	6	地蔵	19.5	75	
		F-16	野庭中央公園	港南区	野庭町	2	2	1	1	1	3	1	6	カツラ	20.0	45	
		G-08	長壽寺	神奈川区	菅田町	1	1	1	2	2	3	2	5	イチョウ	13.5	30	
		H-08	慈雲寺	港北区	仲手原2丁目	2	3	2	2	2	3	1	1	墓石	13.0	25	
		H-15	磯子台公園	磯子区	磯子台	1	2	1	2	1	3	2	6	ハナズキ	15.5	25	
		H-19	手子神社	金沢区	鋸崎	1	2	1	1	1	3	1	3	ケヤキ	20.0	60	
		コフキチリナリア ウメノキゴケ	E-17	正翁寺	栄区	鍛冶ヶ谷町	1	2	2	2	3	3	1	6	墓石	15.0	30
															15.8	15	

※1周辺の状況： 1…緑の多い住宅地 2…住宅地 3…商業地 4…農用地 5…森林・樹林 6…その他
 2近隣の車道状況： 1…片側2車線以上 2…片側1車線 3…1車線 4…車道なし 5…その他
 3着生基物： 1…樹の幹 2…墓石 3…石垣 4…その他
 4周辺環境・樹木： 1…樹木が多い 2…樹木が少ない 3…樹木がない
 4周辺環境・地面： 1…土の地面が多い 2…土の地面が少ない 3…土の地面がない
 5着生箇所数： 1…たくさん着生している（10ヶ所以上） 2…各所に点在している（9～4ヶ所）
 3…わずかに着生している（3ヶ所以下）
 6平均的な大きさ： 1…大（10cm以上） 2…中（5～10cm） 3…小（5cm以下）
 7生育状況： 1…大きくなった 2…変化なし 3…小さくなった
 8着生方向： 1…東 2…西 3…南 4…北 5…その他 6…全方向
 9着生基物： 観察した個体の着生基物
 9直径： 観察した個体の最大の直径（cm）
 9着生量： 20cm×20cmの枠内に占める割合（%）
 注： 「天照寺」の生育状況は着生量の比較が不可能

今回と前回の同一方形枠内におけるウメノキゴケの着生量の変化を表Ⅱ-3に示す。19地点の継続調査地点のうち、4地点で着生量が増え、5地点で減少した。特に西立寺では着生量が40%から80%に増加した。減少したものは剥離などの原因によると考えられる。着生量に変化しない地点は10地点で最も多く、全体の52.6%を占めている。また着生量の変化がみられないものの中には、環境の変化をうけて変色したものも確認された。このように、調査地点でウメノキゴケがなくなった地点はなく、3年ごとに継続してモニタリングすることが可能であることが確認された。

今回行った新規調査では、10地点で新たにウメノキゴケの生育が確認された。

またコフキデリナリアは25地点で生育が確認でき、うち3地点はウメノキゴケもみられた。

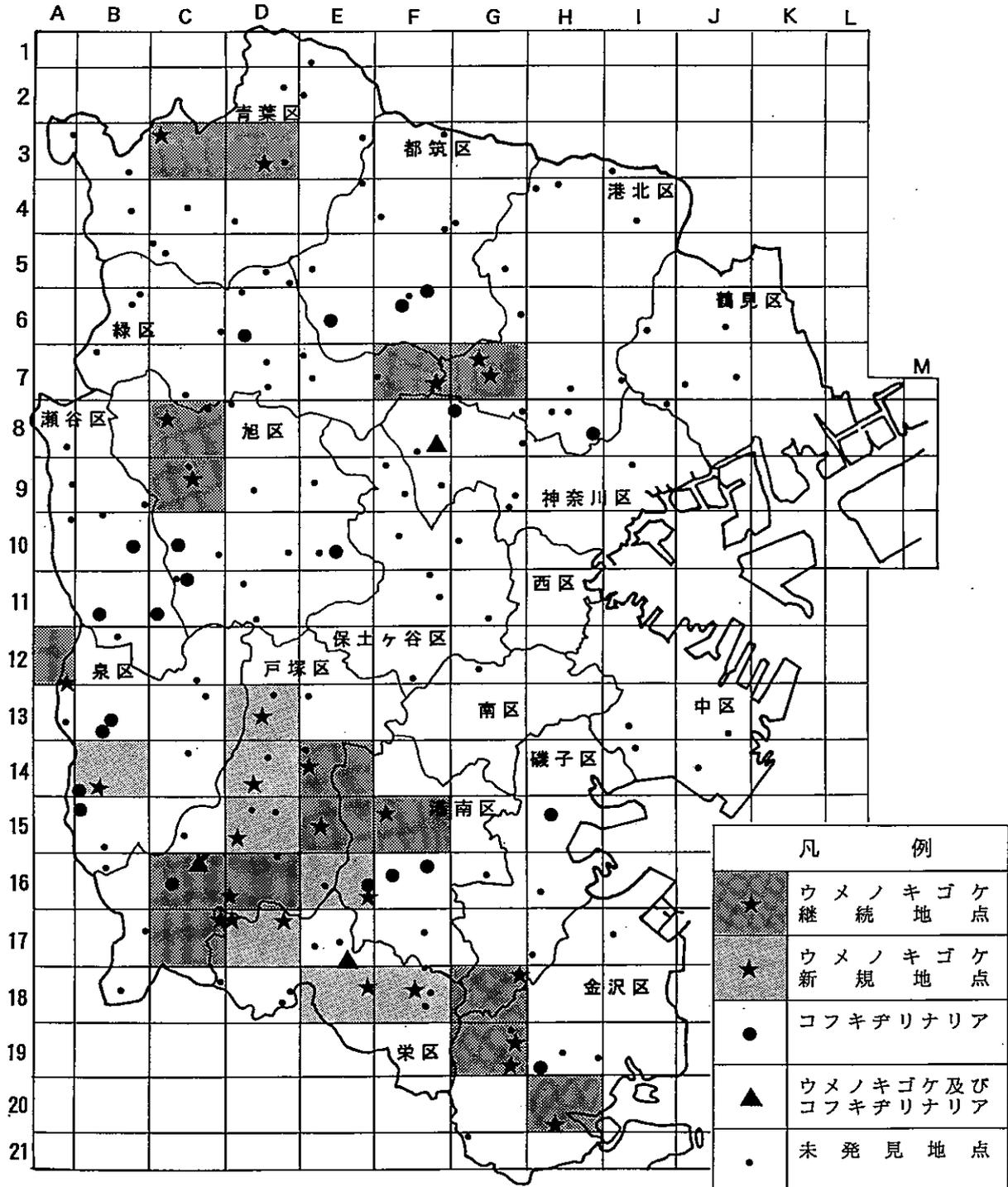
表Ⅱ-3 ウメノキゴケとコフキデリナリアの着生量の比較

調査方式	メッシュ No	調査地名	ウメノキゴケ		コフキデリナリア
			着生量(%)	着生量(%)	着生量(%)
			1991年	1994年	1994年
継続	A-12	本興寺	30	30	
	C-03	熊野神社	10	10	
	C-08	長源寺	10	10	
	C-09	櫻井栄一郎宅	15	20	
	C-16	宝寿院	25	25	
	C-17	玉泉神社	30	20	
	C-17	八幡神社	10	5	
	D-03	菜王寺	15	15	
	D-16	西立寺	40	80	
	E-14	王子神社	50	20	
	E-15	舞岡八幡宮	65	65	
	F-07	泉谷寺	10	10	
	F-15	天照寺	25	40	
	G-07	雲松院	5	10	
	G-07	小机城址市民の森	15	15	
	G-18	宝勝寺	50	25	
	G-19	金蔵院	20	20	
	G-19	禅林寺	30	30	
	H-20	上行寺	15	5	
	新規	B-14	左馬神社		15
D-13		道端の石碑		20	
D-14		米迎寺		15	
D-15		高松寺		6	
D-17		正安寺		25	
E-16		浄念寺		45	
E-18		長慶寺		40	
F-18		証菩提寺		30	
新規	B-10	神明社			40
	B-11	神明社			65
	B-13	佐婆神社			5
	B-13	正法寺			45
	B-14	三柱神社			80
	B-15	鱈神社			40
	C-10	春ノ木神明社			75
	C-11	熊野神社			35
	C-11	山田毛前			3
	C-16	専念寺			35
	D-06	旧城寺			90
	E-06	蓮生寺			15
	E-10	理容ナメカワ前			90
	E-16	野庭神社			2
	F-06	福聚院			80
	F-06	龍雲寺			60
	F-16	光明寺			75
	F-16	野庭中央公園			45
	G-08	長導寺			30
	H-08	慈雲寺			25
	H-15	磯子台公園			25
	H-19	手子神社			60
	F-08	東泉寺		10	30
	E-17	正翁寺※		15	30

※正翁寺ではウメノキゴケとコフキデリナリアが同一枠内に着生している

次に、今回生育が確認されたウメノキゴケとコフキヂリナリアの分布状況を図Ⅱ-1に示す。横浜市内全域では、ウメノキゴケが29地点、コフキヂリナリアが25地点で生育が確認された。それぞれの分布地点をみると、ウメノキゴケは青葉区、戸塚区、栄区、金沢区など樹林の多い市の周辺部に多く分布している。また、ウメノキゴケが今回新たに発見された地点は、市の南部に集中している。

コフキヂリナリアは、中区、西区、南区の市街地中心区ではみられないものの、神奈川区や磯子区などウメノキゴケに比べると市の中心部に近い地点でもみられた。また、緑区、瀬谷区、旭区、泉区など市の西部に多く分布している。これらの地域は、市の中心部よりは樹林が多いが、ウメノキゴケの多く分布する地域に比べると、近年樹林の減少している地域と思われる。

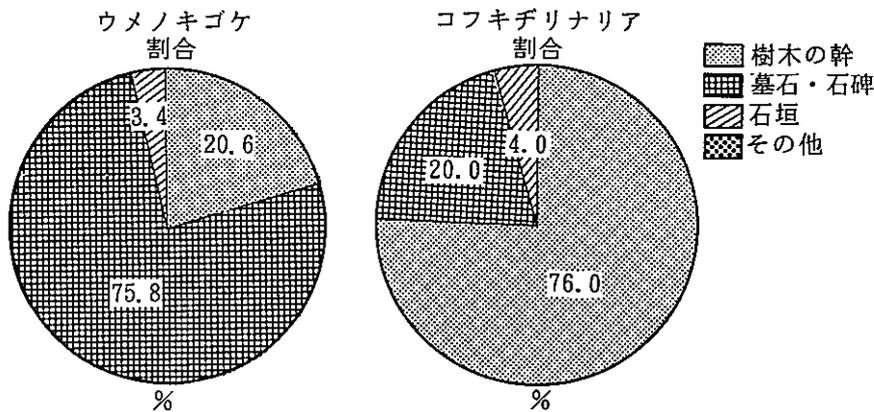


図Ⅱ-1 ウメノキゴケ・コフキヂリナリアの分布状況

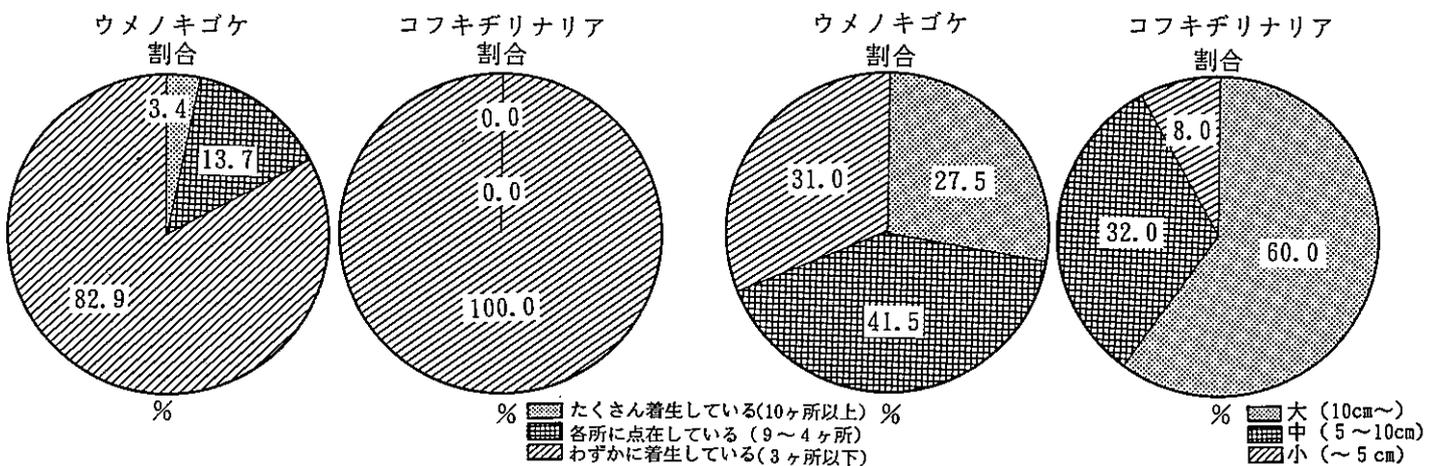
ウメノキゴケとコフキヂリナリアの生育環境を比較すると、着生基物については、図Ⅱ-2に示すように、ウメノキゴケは75.8%が墓石に着生し、コフキヂリナリアは76.0%が樹木の幹に着生している。このようにウメノキゴケとコフキヂリナリアでは、着生する基物が異なり、分布に関しては、それぞれが着生できるような墓地や大きな樹木などの有無が影響を及ぼしていると考えられる。

ウメノキゴケとコフキヂリナリアの着生箇所数と平均的な大きさを図Ⅱ-3、図Ⅱ-4に示す。ウメノキゴケの着生箇所数では「多く着生している地点」は少なく、また、平均的な大きさも10cm未満のものが約70%と多い。これらのほとんどは小さなコロニーが点在している状況である。一方、コフキヂリナリアの着生箇所数は、「わずかに着生している」だけであるが、10cm以上の大きいコロニーのものが60%あり、限られた場所に大きなコロニーで生育している。

その他の近隣の車道状況や着生基物の周辺環境等の生育環境については、大きな差異はみられなかった。



図Ⅱ-2 ウメノキゴケ・コフキヂリナリアの着生基物



図Ⅱ-3 ウメノキゴケ・コフキヂリナリアの着生箇所数

図Ⅱ-4 ウメノキゴケ・コフキヂリナリアの平均的な大きさ

3. ウメノキゴケ・コフキヂリナリアの分布調査の今後の課題

ウメノキゴケ類は、種としての特徴が明瞭で同定も容易であるため、身近な環境指標生物とすることで、市民参加などを対象とした親しみやすくわかりやすいモニタリング調査として実施することができる。

ウメノキゴケ類の生育状況は、経年的な大気汚染の累積による影響や都市化によって着生する基物の老木や古い墓地などの減少が大きく影響している。今後さらにこれらの環境要因を考慮し、発見地点を増やしていくような調査地点の選定を考慮する必要がある。また、今回新たに調査したコフキヂリナリアも、市街部周辺を含めた地域での発見地点を増やすような調査地点の選定を考慮する必要がある。

さらに、ウメノキゴケ類の生育状況を細かく把握するため、特に着生量に変化がみられた地点などでは調査頻度を多くし、経年的な変化を把握する必要がある。

一般的に、ウメノキゴケ類が観察に耐える程度に成長するには、数十年以上の期間を必要といわれているが、今回の調査では、西立寺で明らかにウメノキゴケの生長が認められており、ウメノキゴケ類の生長速度、着生する基物の状況などの生態的特徴を細かく観察する必要がある。

Ⅲ. ジャゴケ・ケゼニゴケの分布調査

1. ジャゴケ・ケゼニゴケの分布調査の地点と方法

(1) 調査地点

1) 継続調査地点

前回調査でゼニゴケ、ジャゴケ、ケゼニゴケのいずれかのコケが確認された46地点において、今回はジャゴケとケゼニゴケにしぼって分布状況を調査した。

そのうち、28地点は前回調査でジャゴケ、ケゼニゴケが確認された地点であり、その他にゼニゴケが確認された地点の18地点では、ジャゴケ、ケゼニゴケが前回調査では確認されてはなかったが、その後生育している可能性があるため継続調査を行った。

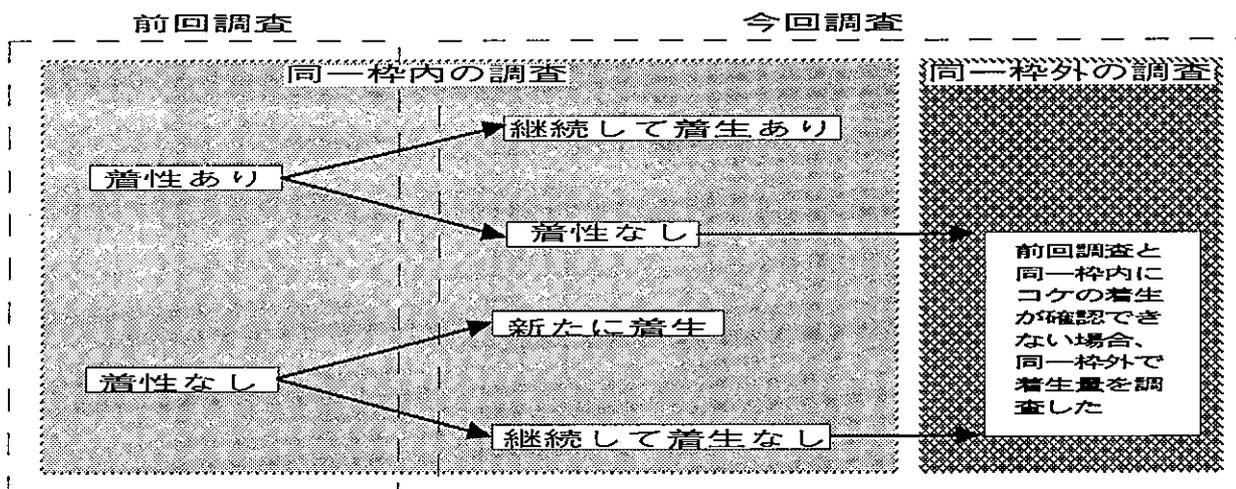
2) 新規調査地点

「横浜の源流域」（1983年9月、横浜市公害対策局、現環境保全局）と「横浜のホテル生息地」（1984年3月、横浜市公害研究所、現横浜市環境科学研究所）の資料をもとに、横浜市内で水辺環境の良好と考えられる13河川流域の15地点を抽出し、調査した。また、調査地点の一覧を資料編の資料6に示す。

(2) 現地調査の方法

継続調査では、調査票と現地写真を用いて、ジャゴケ等が生育している周辺的环境や前回と同じ方形枠内の着生量を調査した。着生量は、1～5個の20cm四方の方形枠を生育場所に置いて測定し、さらにコケの着生の様子を示す写真を撮影した。ただし前回と同じ位置に着生がみられなかった場合には、方形枠周辺のジャゴケとケゼニゴケの分布状況を調査した。図Ⅲ-1にこの継続調査の流れを示す。今回の調査は、前回と同じ位置に方形枠を置いた同一枠内の調査と着生が確認できなかった場合の枠外の調査を行った。

また新規調査でも、1～5個の方形枠を置いた調査を行った。さらに5地点の土壤中の水分含量及び照度の測定を行った。資料編の資料4に測定結果を示す。



図Ⅲ-1 継続調査の流れ

なお、今回の調査では、新しく「着生基物の周辺環境」、「水との関係」、「水量の状況」、「地形との関係」、「土性」の調査項目を増やし、コケの生育する周辺環境の状況を詳しく把握した。また、前回調査では方形枠を一つだけ置いてコケの着生量を測定したが、一つだけでは、全体の着生量が把握できない場合があるため、今回の調査では最大五つまでの方形枠を置いて測定した。表Ⅲ-1に今回の調査票を示す。

表Ⅲ-1 ジャゴケ・ケゼニゴケの調査票

調査地名				メッシュNo					
調査年月日		平成6年 月 日		調査者氏名					
所在地名		横浜市 区 町		天候					
1	周辺の状況 (100m以内)	<input type="checkbox"/> ①緑の多い住宅地 <input type="checkbox"/> ④農業地	<input type="checkbox"/> ②住宅地 <input type="checkbox"/> ⑤森林・樹林	<input type="checkbox"/> ③商業地 <input type="checkbox"/> ⑥その他()					
2	着生基物	<input type="checkbox"/> ①地面 <input type="checkbox"/> ④その他()	<input type="checkbox"/> ②石垣	<input type="checkbox"/> ③露頭					
3	着生基物の周辺環境	<input type="checkbox"/> ①他の草本が多い <input type="checkbox"/> ②他の草本が少ない		種類()					
		<input type="checkbox"/> ①他の樹木が多い <input type="checkbox"/> ②他の樹木が少ない		種類()					
4	水との関係	<input type="checkbox"/> ①湧水 <input type="checkbox"/> ④池沼水	<input type="checkbox"/> ②用水路 <input type="checkbox"/> ⑤その他()	<input type="checkbox"/> ③河川水					
5	水量の状況	<input type="checkbox"/> ①水の流れている	<input type="checkbox"/> ②ない	<input type="checkbox"/> ③その他()					
6	地形との関係	<input type="checkbox"/> ①平地 <input type="checkbox"/> ③崖地	<input type="checkbox"/> ②緩斜面地 <input type="checkbox"/> ④その他()						
7	土性	<input type="checkbox"/> ①砂壤土 <input type="checkbox"/> ④埴土	<input type="checkbox"/> ②壤土 <input type="checkbox"/> ⑤粘土質	<input type="checkbox"/> ③埴壤土 <input type="checkbox"/> ⑥その他()					
8	分布状況 上:ジャゴケ	<input type="checkbox"/> ①たくさん着生している <input type="checkbox"/> ③わずかに着生している		<input type="checkbox"/> ②各所に点在している <input type="checkbox"/> ④ない					
	下:ケゼニゴケ	<input type="checkbox"/> ①たくさん着生している <input type="checkbox"/> ③わずかに着生している		<input type="checkbox"/> ②各所に点在している <input type="checkbox"/> ④ない					
9	生育量	<input type="checkbox"/> ①前回と同じ枠内にある 観察した最大コロニーの大きさ:幅 _____ m・長さ _____ m		<input type="checkbox"/> ②ない					
		種名	1	2	3	4	5	平均	
		<input type="checkbox"/> ジャゴケ							*生育量は 20×20cmの 枠内に占める 割合(%) (枠数)
		<input type="checkbox"/> ケゼニゴケ							
<input type="checkbox"/> その他のコケ									
10	その他に 気付いた点								

2. ジャゴケ・ケゼニゴケの分布調査結果と考察

今回継続・新規調査をした59地点の調査結果を表Ⅲ-2に示す。

表Ⅲ-2 (1) ジャゴケ・ケゼニゴケの分布調査結果一覧

調査方式	メッシュNo	調査地名	区名	町名	1 周辺の状況	2 着生基物	3 周辺環境・草本	3 周辺環境・樹木	4 水との関係	5 水量の状況	6 地形との関係	7 土性	8 分布ジャゴケ	8 分布ケゼニゴケ	9 前回の株	9 最大幅	9 最大長さ	9 株数	9 種名	9 着生量・株1	9 着生量・株2	9 着生量・株3	9 着生量・株4	9 着生量・株5	9 着生量・平均	
																										ジャゴケ
継続	A-10	徳善寺	瀬谷区	本郷3丁目	1	1,4	2	1	1	2	2	4	1	4	1	2.00	1.50	5	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	70 0 0	80 0 0	95 0 0	50 0 0	80 0 0	75 0 0	
	B-06	大林寺	緑区	長津田町	2	1	2	2	1	2	1	2	3	4	1	0.06	0.07	2	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	15 0 40	5 0 20					10 0 30
	B-10	神明社	瀬谷区	二ツ橋町	1	-	2	2	1	2	1	3	4	4	2	0.00	0.00	0	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ							0 0 0
	C-03	寺家ふるさとの森	青葉区	寺家町	5	1	2	1	1	1	2	3	1	2	2	0.40	0.55	5	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	25 50 5	5 70 0	10 50 5	75 0 5	5 50 5	24 44 4	
	C-05	万福寺	青葉区	田奈町	1	1	2	2	1	2	1	2	2	4	2	0.20	0.30	3	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	40 0 20	30 0 15	15 0 20				28 0 18
	C-07	三保市民の森A	緑区	三保町	5	1	2	1	1	1	2	5	4	2	2	0.20	0.25	2	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	0 70 0	0 30 0					0 50 0
	C-07	三保市民の森B	緑区	三保町	5	1	2	1	1	1	2	5	3	2	2	0.10	0.35	2	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	50 5 0	25 0 0					38 3 0
	C-17	玉泉寺	栄区	金井町	1	1	1	2	1	2	1	3	2	4	1	0.20	0.60	3	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	40 0 0	30 0 0	20 0 0				30 0 0
	D-03	薬王寺	青葉区	大場町	1	-	1	2	1	2	1	2	4	4	2	0.00	0.00	0	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ							0 0 0
	D-05	北八朔の樹林A	緑区	北八朔町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.00	0.00	0	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ							0 0 0
	D-05	北八朔の樹林B	緑区	北八朔町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.00	0.00	0	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ							0 0 0
	D-06	旧城寺	緑区	三保町	1	4	2	2	1	2	2	6	3	4	1	0.13	0.05	2	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	20 0 0	5 0 0					13 0 0
	D-07	弘聖寺	緑区	台村町	1	1	2	2	1	2	2	2	2	4	1	0.50	1.50	5	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	90 0 5	80 0 5	70 0 5	70 0 10	50 0 10	72 0 7	
	D-11	こども自然公園	旭区	大池町	5	1	1	1	1	2	2	3	4	3	1	0.60	0.70	5	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	0 100 0	0 100 0	0 95 5	0 95 5	0 95 5	0 97 5	0 3 3
	D-14	来迎寺	戸塚区	矢部町	2	1	1	2	1	2	2	3	2	4	1	0.50	1.50	5	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	90 0 0	90 0 0	70 0 0	80 0 0	50 0 0	76 0 0	
	D-18	法安寺	栄区	笠間町	1	2	1	2	1	2	1	4	1	4	1	0.20	0.50	5	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	80 0 0	80 0 0	60 0 0	90 0 0	60 0 0	55 0 0	
	E-04	剣神社	青葉区	荏田町	1	-	2	2	5	2	3	3	4	4	2	0.00	0.00	0	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ							0 0 0
	E-06	蓮生寺	緑区	青砥町	1	-	2	2	1	2	2	3	4	4	2	0.00	0.00	0	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ							0 0 0
	E-07	八幡神社	緑区	上山町	1	1	2	2	1	2	1	2	2	4	1	0.30	0.90	5	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	80 0 5	45 0 5	40 0 5	20 0 55	25 0 60	42 0 26	
	E-15	舞岡八幡宮A	戸塚区	舞岡町	4	2	1	2	1	2	2	6	1	4	1	0.80	3.50	5	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	40 0 5	100 0 0	90 0 5	50 0 50	30 0 70	62 0 26	
	E-15	舞岡八幡宮B	戸塚区	舞岡町	4	-	2	2	1	2	2	3	4	4	2	0.00	0.00	0	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ							0 0 0
	E-17	長光寺	栄区	小菅ヶ谷町	1	3	2	2	1	2	3	3	1	1	1	0.25	0.85	5	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	75 20 0	30 20 30	60 25 0	50 25 10	60 20 0	55 20 10	
	F-04	心行寺	都筑区	荏田東4丁目	1	1	2	2	1	2	2	2	2	4	2	3.60	0.40	5	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	95 0 0	50 0 0	98 0 0	40 0 0	70 0 0	71 0 0	

表Ⅲ-2(3) ジャゴケ・ケゼニゴケの分布調査結果一覧

調査方式	メニューNo	調査地名	区名	町名	1 周辺の状況	2 着生基物	3 周辺環境・草本	3 周辺環境・樹木	4 水との関係	5 水量との関係	6 地形との関係	7 土性	8 分布ジャゴケ	8 分布ケゼニゴケ	9 前回の枠	9 最大幅	9 最大長さ	9 枠数	9 着生量・枠					9 着生量・平均		
																			種名	1	2	3	4		5	
新規	D-07	台村川流域	緑区	台村町	4	1	1	1	2	1	1	3	3	4		0.03	0.13	1	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	0 10 0						0 10 0
	D-13	名瀬川流域	戸塚区	名瀬町	5	3	1	1	1	1	1	3	2	2		0.20	0.40	4	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	40 10 0	0 50 0	0 40 10	10 5 25		13 26 9	
	F-10	川島川溪谷A	保土ヶ谷区	川島町	5	1	1	1	3	1	4	3	3	3		0.35	0.35	3	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	5 75 3	3 75 5	0 55 10		3 68 6		
	F-10	川島川溪谷B	保土ヶ谷区	川島町	5	1	1	1	3	1	4	3	3	4		0.20	0.35	2	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	70 0 0	20 0 0			45 0 0		
	F-13	永田中学校下	南区	永田台	2	1	1	2	1	2	2	3	4	3		0.10	0.20	1	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	0 30 5				0 30 5		
	F-19	いたち川流域	栄区	上郷町	5	3	1	1	1	2	4	6	1	4		1.50	5.00	5	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	100 0 0	90 0 0	100 0 0	100 0 0	90 0 0	96 0 0	
	G-16	笹下釣堀センター	港南区	笹下6丁目	2	3	1	1	1	1	2	3	2	4		0.20	0.60	2	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	70 0 30	75 0 25			73 0 28		
	G-19	釜利谷川流域A	金沢区	釜利谷町	5	3	1	1	1	1	2	6	4	1		2.00	1.20	5	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	0 100 0	0 100 0	0 100 0	0 100 0	0 100 0	0 100 0	
	G-19	釜利谷川流域B	金沢区	釜利谷町	5	1	1	1	3	1	2	4	2	2		0.10	0.10	3	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	20 10 5	15 5 10	10 0		15 10 2		
	H-12	東福寺	西区	赤門町2丁目	2	1	1	1	1	2	2	3	1	4		0.50	1.20	5	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	100 0 0	90 0 5	90 0 5	95 0 5	95 0 3	94 0 3	
	H-15	横浜プリンスホテル下	磯子区	森2丁目	2	4	2	2	1	2	2	6	2	3		1.30	1.30	4	ジャゴケ ケゼニゴケ その他のゴケ	100 0 0	95 5 0	95 5 0	70 0	90 0	90 3 0	

※1周辺の状況： 1…緑の多い住宅地 2…住宅地 3…商業地 4…農業地 5…森林・樹林 6…その他

2着生基物： 1…地面 2…石垣 3…露頭 4…その他

3周辺環境・草本： 1…他の草本が多い 2…他の草本が少ない

3周辺環境・樹木： 1…他の樹木が多い 2…他の樹木が少ない

4水との関係： 1…湧水 2…用水路 3…河川水 4…池沼水 5…その他

5水量との関係： 1…水の流れがある 2…ない 3…その他

6地形との関係： 1…平地 2…緩斜面地 3…崖地 4…その他

7土性： 1…砂壤土 2…壤土 3…埴壤土 4…埴土 5…粘土質 6…その他

8分布ジャゴケ： 調査地点周辺でのジャゴケの分布状況

1…たくさん着生している 2…各所に点在している 3…わずかに着生している 4…ない

8分布ケゼニゴケ： 調査地点周辺でのケゼニゴケの分布状況

1…たくさん着生している 2…各所に点在している 3…わずかに着生している 4…ない

9前回の枠： 1…前回と同じ枠内にある 2…ない

9最大幅： 観察した個体の最大の幅 (cm)

9最大長さ： 観察した個体の最大の長さ (cm)

9枠数： 設定した枠の数

9着生量： 20cm×20cmの枠内に占める割合 (%)

注1： 枠外の調査で、ジャゴケもケゼニゴケも発見されなかった場合には、枠内の着生量としては表せないことから、枠1～5の着生量は空欄とした。その他の空欄については、コケが非常に狭い範囲に着生していたため、1～4の枠を置いて測定したことを表す

注2： 「北八朔の樹林」は土地造成中のため調査不可能

前回の調査地点の基物と全く同じ位置に方形枠を置いて、着生状況を調査した結果を表Ⅲ-3に示す。ジャゴケなどの着生していた地点は、28地点から22地点に減少した。また前回と同一枠内における着生量と地点数の変化を表Ⅲ-4に示す。ジャゴケでは着生量が増加したり、新たに枠内で着生が確認された地点は合わせて10地点であった。

一方、枠内で減少したり、なくなってしまった地点は18地点であった。そのため同一枠内のジャゴケの着生量は前回の24%から16%に下がった。同様にケゼニゴケも4地点で増加あるいは新しく着生がみられたが、6地点でケゼニゴケがなくなってしまったため、着生量は8.0%から4.8%になった。

このように前回調査と同一方形枠内のモニタリング調査で、コケの着生量が大きく減少した原因の一つとしては、ジャゴケなどは地表や小川沿いの土手に生育することが多く土地造成などの人工的改変の影響を大きく受け、消失してしまったことである。例えば、港北区の泉谷寺では石垣の造成により調査地点の環境が大きく変化し消失した。このように、明らかに土地造成による影響が認められた調査地点は6ヶ所であった。二つめは、今回の調査ではコケが前回調査の方形枠からずれて生息地点が変わっていたためである。これはコケが大気中の湿度、土壌中の水分、また河川や地下水などの水の流路などの環境に順応して着生場所を変える性質をもっていることによると考えられる。

これらの理由により、前回と同じ位置の方形枠でコケの生育がみられなかった場合は、調査地点内でジャゴケとケゼニゴケの生育状況を枠外に広げ分布状況を調査した。

表Ⅲ-3 同一方形枠内のジャゴケとケゼニゴケの発見地点数の比較

着生状況	1991年 地点数	1994年 地点数
ジャゴケ	20	18
ケゼニゴケ	6	2
両方のコケ	2	2
着生なし	18	24
合計	46	46

表Ⅲ-4 同一方形枠内のジャゴケとケゼニゴケの着生量の比較

	地点数							着生量(%)			
	増加	新規 着生	減少	消失	増減 なし	着生 なし	全地 点数	最小～最大		平均値	
								1991年	1994年	1991年	1994年
ジャゴケ	4	6	10	8	0	18	46	0～95	0～92	24	16
ケゼニゴケ	2	2	0	6	0	36	46	0～75	0～97	8.0	4.8

増加・・・同一方形枠内で着生量が増加した地点

新規着生・・・同一方形枠内で前回着生がなかったが今回新たに着生が見られた地点

減少・・・同一方形枠内で着生が減少した地点

消失・・・同一方形枠内で前回着生がみられたが今回はなくなっていた地点

増減なし・・・同一方形枠内で着生量の増減がなかった地点

着生なし・・・同一方形枠内で前回に引き続き今回も着生がみられなかった地点

前回と同一枠内あるいは枠外で発見された地点数の推移を、表Ⅲ－5に示す。今回調査では前回調査でコケの着生がみられた28地点のうち12地点（同一枠内）でコケがなくなっていたが、枠周辺を調査したところ8地点（枠外）で生育が確認された。また前回着生がなかった18地点中6地点（同一枠内）でコケが新たに生育していた。

さらに同一枠内で前回と同様に今回もコケが生育していなかった12地点の枠周辺の調査では6地点（枠外）でコケが発見され、全体として46調査地点中36地点でコケの着生がみられた。枠外を含め全く着生がみられなかったのは10地点であった。このように前回と同一方形枠内や枠外でコケの着生状況はかなり変化し、環境の変化に対応した着生地点の変化を示すと考えられる。

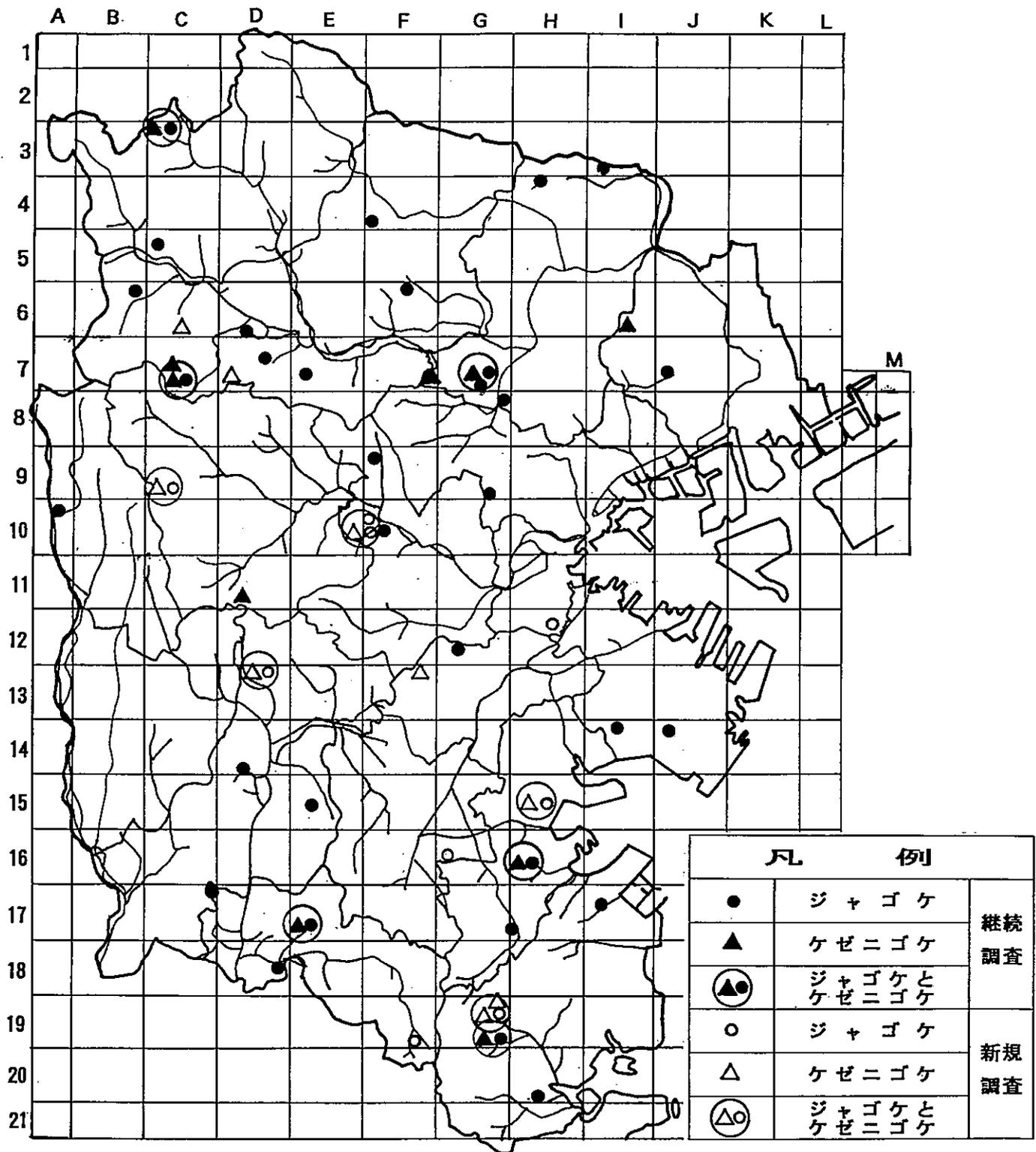
この継続調査（全体）を行った46地点におけるコケの着生状況ごとの地点数を、表Ⅲ－6に示す。ジャゴケのみの着生は26地点で確認され、前回調査と同じようにケゼニゴケの発見地点数（4地点）よりもはるかに多かった。また両方のコケがともに生育している場所は6地点であった。また、これらの着生が確認された36地点の分布状況を図Ⅲ－2に示す。

表Ⅲ－5 方形枠の内外におけるコケの発見地点数の推移

前 回		今 回			
		前回と同一枠内		枠 外	
		着生あり	着生なし	着生あり	着生なし
着生あり	28	16	12	8	4
着生なし	18	6	12	6	6
合 計	46	22	24	14	10

表Ⅲ－6 継続調査のコケの発見地点数(全体)

着生状況	地 点 数	割合(%)
ジャゴケ	26	56.6
ケゼニゴケ	4	8.7
両方のコケ	6	13.0
着生なし	10	21.7
合 計	46	100.0



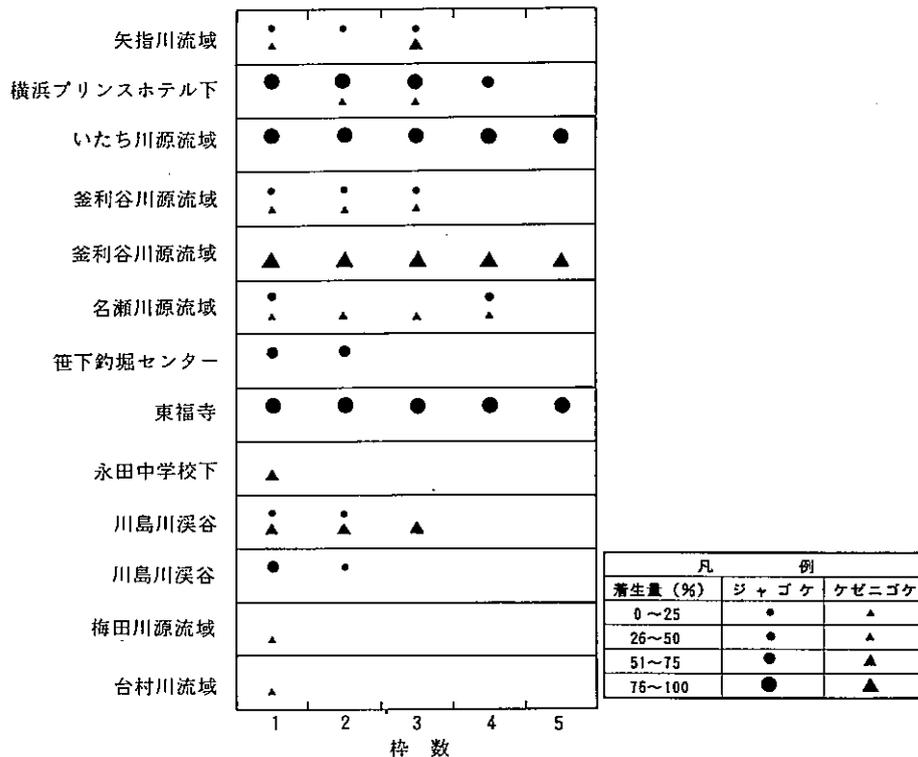
図Ⅲ-2 ジャゴケ・ケゼニゴケの分布状況

今回の継続調査では、ジャゴケとケゼニゴケは湿気が多く、良好な水辺の環境に生育しやすいと思われ、さらに生育地点数を増やすため、河川源流域15地点において新規調査を行った。その結果を表Ⅲ-7に示す。2ヶ所ではジャゴケもケゼニゴケも発見されなかったが、そのうち1ヶ所は公園造成をしたことによるものであった。これをみると継続調査の結果とは異なりジャゴケとケゼニゴケが同じ割合で出現しており、また両方のコケの出現する割合も高くなっている。このように樹林地内や源流域のような地域では、他の調査地点に比べ発見しやすいことがわかる。これらの地点の分布状況を図Ⅲ-2に示す。

表Ⅲ-7 新規調査の結果

着生状況	地点数	割合(%)
ジャゴケ	4	27.0
ケゼニゴケ	4	27.0
両方のコケ	5	33.0
着生なし	2	13.0
合計	15	100.0

しかし新規調査でもコケの着生量には違いが見られ、各調査地点の枠数と枠内の着生量を表したものが図Ⅲ-3である。いたち川、釜利谷川、東福寺などでは地表一面にコケが着生しているが、永田中学校下、梅田川、台村川などではケゼニゴケが非常に疎に着生していることがわかる。また、梅田川と台村川の調査地点上流では土地の造成工事が行なわれており、小川は土砂で濁っていた。これらの河川は源流域に近く、このような湿性地の開発は、水分環境を変化させコケの減少をもたらすだけでなく、他の動植物の生息地をも破壊することになりかねない。



*釜利谷川源流域と川島川溪谷ではジャゴケ・ケゼニゴケが離れて着生していたため2ヶ所で調査した。

図Ⅲ-3 新規調査地点のジャゴケ・ケゼニゴケの着生状況

今回調査を行った継続調査と新規調査を合わせた全59地点における着生状況別地点数を表Ⅲ-8に示す。図Ⅲ-2の分布状況にみられるように全体としていずれのコケも市内全域でみられるが、ケゼニゴケよりもジャゴケの方が広範囲に分布しており、河川近くに多く分布している。特に新規調査では、ジャゴケ、ケゼニゴケの両方が発見された場所は、矢指川源流域、名瀬川源流域、釜利谷川源流域などの樹林地であった。

表Ⅲ-8 ジャゴケとケゼニゴケの発見地点数（全地点）

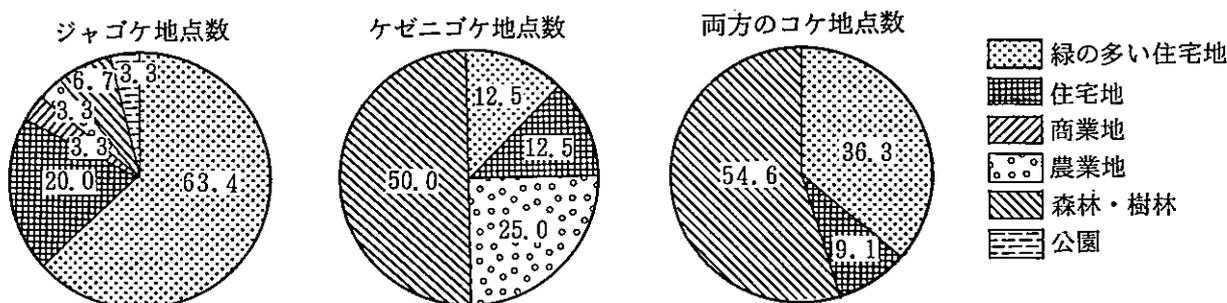
着生状況	地点数	割合(%)
ジャゴケ	30	50.9
ケゼニゴケ	8	13.6
両方のコケ	11	18.6
着生なし	10	16.9
合計	59	100.0

それぞれのコケと着生場所の周辺環境の関係を表Ⅲ-9、図Ⅲ-4に示す。ジャゴケは6割以上が緑の多い住宅地に生育しているのに対し、ケゼニゴケあるいは両方のコケ生育地点数の約5割は森林・樹林である。これらの地点は、寺家ふるさとの森、三保市民の森、釜利谷川源流域などであり、樹木が茂り保水能力が高いと考えられる地域である。ジャゴケはケゼニゴケに比べて多少乾燥した環境でも生育しうると思われるが、いずれのコケも樹木が豊富にあり、湿気が多いところを着生場所として好む傾向にある。

水域環境をモニタリングするとき、コケを指標生物として用いた今回のような調査は、計器などを用いた調査と比較して簡易であり、環境の総合的な複合影響をとらえる点で優れている。したがって水辺環境保全の観点から、これらのコケを用いたより詳細かつ広域的な調査が必要であろう。

表Ⅲ-9 ジャゴケ・ケゼニゴケの着生場所の周辺環境

周辺環境	ジャゴケ 地点数	ジャゴケ 割合(%)	ケゼニゴケ 地点数	ケゼニゴケ 割合(%)	両方のコケ 地点数	両方のコケ 割合(%)	合計	%
緑の多い住宅地	19	63.4	1	12.5	4	36.3	24	49.0
住宅地	6	20.0	1	12.5	1	9.1	8	16.4
商業地	1	3.3	0	0	0	0.0	1	2.0
農業地	1	3.3	2	25	0	0.0	3	6.1
森林・樹林	2	6.7	4	50	6	54.6	12	24.5
公園	1	3.3	0	0	0	0.0	1	2.0
合計	30	100.0	8	100	11	100.0	49	100.0



図Ⅲ-4 ジャゴケ・ケゼニゴケの着生場所の周辺環境

3. ジャゴケ・ケゼニゴケの分布調査の今後の課題

今回の調査から、ジャゴケ、ケゼニゴケは、大小様々なコロニーをつくって広範囲に生育し、かつ土壌の湿性の条件により条件の良い所に生育していく特性を持つことがわかった。そのため、この着生量の変化を正確に把握することは大変困難である。したがって、今後、河川沿いのある間隔で広範囲に調査するなどの調査方法をとる必要があると思われる。

また、今回設定した地点を継続的にモニタリングするという観点から考えると、今後土地造成などの影響を受け調査地点がなくなる可能性もあり得るため、また市内全域の水辺環境を広域的に調査するためにも、調査地点数を増やすことが重要であると思われる。

IV. おわりに

今回の調査は平成3年度に続く第2回目の調査であり、前回使用した調査票の調査項目の内容を充実させるとともに、地衣類・コケ類分布調査として同一対象地点を調査したものを、今回ではウメノキゴケ・コフキヂリナリア調査とジャゴケ・ケゼニゴケ調査に分けて調査を行った。調査結果の考察は調査項目の各要因との関係を調べるとともに、前回調査結果との比較検討を中心に行った。

スギの樹形調査ではあまり大きな変化はみられないが、詳細調査では下川井の樹林のように衰退の進む度合の大きい地点では開発等の環境の変化が大きいため、調査頻度を多くする必要があると思われる。

前回の調査で設定したモニタリング地点の中にスギの本数が少ない地点がかなりあり、前回報告書でモニタリング地点の維持を問題点としたが、今回調査本数の減少した地点はあるものの、98地点のうち97地点で継続調査を行うことができた。

地衣類の分布調査では、今回新たにウメノキゴケよりも大気汚染に耐性があるといわれているコフキヂリナリアを加えて行ったが、沿岸域を中心とする市街部にはほとんど確認することができず、ウメノキゴケと同様に市の周辺部に多くみられる結果となった。

コケ類の分布調査では、特に水辺環境の指標として優れているジャゴケ・ケゼニゴケについて分布調査を行った。しかしこれらは広い範囲にいろいろな大きさのコロニーで点在することが多く、また土壌の水分条件により着生地点を変えるため、今後調査の周期、調査手法について再検討する必要がある。

今回は2回目のモニタリング調査であるが、前回調査時に調査地点の位置が明確になるように、地図への記載だけでなく現況写真を記録として残したため、容易に調査対象を確認することができた。また、今回も同様に現況写真を記録しており、調査票のデータの比較だけでなく視覚的な判断材料として活用することができる。

今後都市環境の総合的な評価を進めていくためには、さらに経年的な変化を調査していくことが重要である。

V. 参考文献

- 1) 横浜市環境科学研究所：横浜市内の陸域生物による環境モニタリング調査（1993）
- 2) 鈴木 清：環境モニターによるスギ樹形調査の結果について（1995）
- 3) 生出智哉：環境モニターによるゼニゴケ類の分布調査（1995）
- 4) 増田智美：神奈川県臨海地区におけるウメノキゴケの生育分布と大気汚染について
（第2報）第34回大気汚染学会講演要旨集 p 538（1973）
- 5) 菊川域司他：神奈川県臨海地区におけるウメノキゴケの生育分布と大気汚染について
第31回大気汚染学会講演要旨集 p 527（1990）
- 6) 岸川敏朗：ウメノキゴケ類を指標生物とした神奈川県内の大気汚染
- 7) 横浜市公害研究所：横浜市のホタルの生息地－1983年度版－（1984）
- 8) 横浜市公害対策局：横浜の源流域－谷戸の自然とその保全策について－（1983）
- 9) 生出智哉：ウメノキゴケ類を用いた環境の評価、遺伝44巻11号（1990）
- 10) 生出智哉：神奈川県のコケ植物、神奈川県県立博物館だより、v o l . 24
N o . 4（1991）
- 11) 横浜市環境保全局：ヨコハマ環境読本（1991）
- 12) 土壤標準分析・測定法委員会：土壤標準分析・測定法（1986）

資料編

- 資料 1 陸域生物による環境モニタリング調査要領
- 資料 2 - 1 スギの詳細調査結果一覧
- 資料 2 - 2 スギの詳細調査解析結果一覧
- 資料 3 スギの土壌中の水分含量とpH及び水溶性イオンの測定結果一覧
- 資料 4 ジャゴケ・ケゼニゴケの土壌中の水分含量及び照度の測定結果一覧
- 資料 5 ウメノキゴケ・コフキヅリナリアの調査地点一覧
- 資料 6 ジャゴケ・ケゼニゴケの調査地点一覧

資料1 陸域生物による環境モニタリング調査要領

I. スギの樹形調査

1. 前回調査（平成3年度）で横浜市内を1.5×2kmのメッシュに分割し、1メッシュにつき1地点抽出し、設定したスギの98のモニタリング地点の継続調査を行う。
2. 前回調査地点位置図及び現地写真より前回調査と全く同じ林分を抽出し、調査対象とする。
3. 前回調査票及び現地写真よりスギの現在の状況と比較して、樹形の変化を観察し、評価基準にしたがい5段階で樹形評価を行う。それぞれの樹形評価のスギが何本あるかを調査票に記入する。
4. 生育する地形、周辺環境の状況等の生育環境についても調査する。

II. スギの詳細調査

1. 前回調査で詳細調査を行った10地点で継続調査を行う。
2. 前回調査地点位置図及び現地写真より前回調査と同じ樹木を抽出し、調査対象とする。
3. 前回調査票及び現地写真よりスギの現在の状況と比較して、単木ごとに樹木活力の状態を観察し、評価項目ごとに5段階で衰退度評価を行う。

III. ウメノキゴケ・コフキヂリナリアの分布調査

1. 前回調査でウメノキゴケが発見された19地点において、継続調査を行う。
また、モニタリング対象地点の拡大のために神奈川県臨海地区大気汚染調査協議会による調査地点、横浜市神社、社寺リストからの抽出地点について新規調査を行う。
2. 継続調査地点では、前回調査地点位置図及び現地写真より前回調査と同じ位置に20cm四方の方形枠を置き、同じ枠内での変化について調査する。
新規調査地点では、新たにウメノキゴケ、コフキヂリナリアが発見された場合、調査対象物に枠を置き、同じ枠内に出現する種名と着生量を調査する。
3. 周辺環境の状況や生育状態等の生育環境についても調査し、記録写真の撮影を行う。

IV. ジャゴケ・ケゼニゴケの分布調査

1. 前回調査でゼニゴケ・ジャゴケ・ケゼニゴケのいずれかのコケの見つかった46地点において継続調査を行う。また、「横浜の源流域」（昭和58年9月、横浜市公害対策局、現環境保全局）と「横浜のホテル生息地」（1984年3月、横浜市公害研究所、現横浜市環境科学研究所）をもとに、横浜市内で水辺環境の良好と考えられる13河川の源流域で新規調査を行う。
2. 継続調査地点では、前回調査地点位置図及び現地写真より前回調査と同じ位置に20cm四方の方形枠を置き、同じ枠内での変化について調査する。新規調査地点では、新たにジャゴケ・ケゼニゴケが発見された場合、調査対象物に枠を置き、同じ枠内に出現する種名と着生量を調査する。ジャゴケ・ケゼニゴケの着生量は1～5個の方形枠を連続的にコケの生育場所に置いて出現頻度を測定する。
3. 周辺環境の状況や生育状態等の生育環境についても調査し、記録写真の撮影を行う。

資料 2 - 1 (1) スギの詳細調査結果一覧

調査地点名	メッシュ No.	樹木 NO	樹高 (m)	枝下高 (m)	樹冠直径 (m)	胸高直径 (m)	樹勢	樹形	枝の伸長	梢端枯損	枝葉密度	葉形	葉の大きさ	葉色	ネクロシス	評価値	
寺家ふるさとの森	C-03	1	15	5	5	0.37	2	2	2	3	2	2	1	1	1	16	
		2	16	4	4	0.39	1	1	2	1	2	1	1	1	1	11	
		3	16	4	4	0.32	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	11
		4	16	4	4	0.34	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	11
		5	15	7	5	0.37	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	10
		6	16	5	4	0.39	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	10
		7	17	10	4	0.48	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		8	16	7	3	0.29	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	12
		9	16	8	4	0.32	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	12
		10	16	8	4	0.38	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	10
		11	15	8	4	0.37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		12	14	6	3	0.34	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	13
		13	14	5	4	0.34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		14	16	8	4	0.35	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	13
		15	15	4	3	0.29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		16	15	7	3	0.27	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	12
		17	16	7	4	0.37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		18	14	4	5	0.38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		19	17	8	4	0.41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		20	17	4	4	0.45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
もえぎ野公園	D-04	1	12	2.5	3	0.3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
		2	13	2	4	0.32	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
		3	13	4	4	0.31	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	17
		4	12	4	3	0.33	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	22
		5	15	3.5	4	0.32	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	23
		6	13	5.5	2	0.31	4	5	4	5	4	3	3	3	3	3	34
		7	11	3	2	0.25	4	5	4	4	3	3	3	2	2	2	30
		8	16	4.5	5	0.4	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	24
		9	12	4	4	0.31	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	19
		10	12	3	3.5	0.26	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	20
		11	12	3.5	4.5	0.39	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	31
		12	14	3	4	0.34	3	3	4	4	3	3	3	2	2	2	27
		13	15	2	3.5	0.36	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	17
		14	13	6	3.5	0.34	3	2	3	1	3	2	2	2	2	2	20
		15	10	3	3.5	0.35	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	17
		16	15	3	4	0.65	4	4	3	4	4	4	3	3	2	2	29
		17	15	1.5	3.5	0.37	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
		18	14	5	4	0.37	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	23
		19	15	4	4	0.42	2	3	2	3	2	2	2	1	2	1	18
		20	15	3	4	0.42	2	2	2	1	1	2	1	3	1	1	15
下川井の樹林	C-09	1	18	5	2.5	0.46	4	5	4	4	4	4	4	4	3	36	
		2	15	12	3	0.47	4	5	4	4	4	4	4	3	3	35	
		3	18	9	2	0.35	4	5	5	5	5	4	4	4	3	39	
		4	16	7	3	0.39	4	5	4	4	4	3	3	3	3	33	
		5	18	7	3.5	0.47	4	4	4	4	4	3	3	3	3	32	
		6	18	8	3.5	0.41	4	4	3	4	4	4	4	3	3	33	
		7	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
		8	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
		9	18	8	4	0.45	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	28
		10	18	10	4.5	0.45	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	26

資料 2 - 1 (2) スギの詳細調査結果一覧

調査地点名	メッシュ No.	樹木 NO	樹高 (m)	枝下高 (m)	樹冠直径 (m)	胸高直径 (m)	樹勢	樹形	枝の伸長	梢端枯損	枝葉密度	葉形	葉の大きさ	葉色	ネクロシス	評価値
下川井の樹林	C-09	11	17	10	4.5	0.52	3	4	3	3	4	3	3	3	2	28
		12	18	7	4.5	0.42	3	4	4	4	4	3	3	3	2	30
		13	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
		14	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
		15	18	10	4.5	0.55	4	3	4	4	3	3	3	3	2	29
		16	18	7	4	0.44	3	3	4	4	3	3	3	3	2	28
		17	10	4	4	0.27	2	2	2	2	2	2	1	2	2	17
		18	9.5	4.5	3	0.23	2	2	2	2	1	2	1	2	2	16
		19	9	4	4	0.25	2	1	1	1	1	2	2	2	2	14
		20	17	4.5	4	0.42	3	4	3	4	3	3	3	3	3	29
こども自然公園	D-11	1	16	2	5	0.45	1	2	1	1	2	1	1	1	1	11
		2	15	4.5	5	0.44	1	2	1	1	1	1	1	1	1	10
		3	13	3	6	0.44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		4	12	5	4.5	0.28	1	2	1	1	1	1	1	1	1	10
		5	11	8	3	0.27	2	2	2	2	2	1	1	1	1	14
		6	12	5	4	0.37	1	1	1	1	1	1	1	2	1	10
		7	13	6	4.5	0.42	1	2	1	1	1	1	1	1	1	10
		8	14	6	4.5	0.41	1	2	1	1	1	1	1	1	1	10
		9	12	6	5	0.35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
		10	13	6	6	0.3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	10
		11	13	4	5	0.41	2	1	1	1	1	1	1	2	1	11
		12	14	3.5	3.5	0.4	1	2	1	1	1	1	1	2	1	11
		13	15	3.5	3.5	0.43	1	2	1	1	1	1	1	2	1	11
		14	14	3	3	0.36	1	2	1	1	1	1	1	2	1	11
		15	14	3	6	0.45	1	1	1	1	1	1	1	2	1	10
		16	15	4	4	0.48	1	1	1	1	2	1	1	2	1	11
		17	14	2	3.5	0.33	1	2	1	1	2	1	1	2	1	12
		18	13	8	4	0.3	2	2	1	1	1	1	1	2	1	12
		19	13	5	6	0.3	2	2	1	1	1	1	1	2	1	12
		20	15	2	6	0.55	2	2	1	1	1	1	1	2	1	12
小机城址市民の森	G-07	1	12	0	0	0.19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
		2	13	8	3	0.27	2	2	2	1	2	2	2	1	1	15
		3	12	0	0	0.15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
		4	12	8	3	0.23	3	3	2	1	2	1	1	1	1	15
		5	12	9	3	0.19	3	2	3	2	3	2	2	2	2	21
		6	13	8	3	0.3	1	2	1	1	2	1	1	1	1	11
		7	13	10	2	0.26	2	2	3	1	2	1	1	1	2	15
		8	13	6	1.5	0.32	2	2	2	1	3	1	1	2	2	16
		9	15	10	3	0.21	2	2	1	1	2	1	2	2	1	14
		10	15	10	3	0.23	2	2	1	1	2	1	2	2	1	14
		11	13	8	2	0.27	3	3	2	1	3	2	2	2	1	19
		12	13	7	3	0.2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	19
		13	12	8	2	0.23	3	2	2	2	2	2	2	2	2	19
		14	11	8	3	0.17	2	2	3	2	2	2	2	2	2	19
		15	11	8	3	0.25	2	3	2	2	2	2	2	2	2	19
		16	12	7	2.5	0.19	3	2	2	2	2	2	2	2	2	19
		17	12	8	2	0.19	3	3	3	2	3	2	2	2	2	22
		18	11	8	2	0.19	3	2	2	2	2	1	1	2	2	17
		19	12	6	4	0.35	1	2	1	1	1	1	1	2	1	11
		20	14	6	5	0.41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9

資料 2 - 1 (3) スギの詳細調査結果一覧

調査地点名	メッシュ No.	樹木 NO.	樹高 (m)	枝下高 (m)	樹冠直径 (m)	胸高直径 (m)	樹勢	樹形	枝の伸長	梢端枯損	枝葉密度	葉形	葉の大きさ	葉色	ネクロシス	評価値	
獅子ヶ谷市民の森	I-06	1	13	4.5	3.5	0.26	3	3	4	3	4	3	4	3	2	29	
		2	13	5	4	0.23	3	3	4	3	4	3	4	3	2	29	
		3	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
		4	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
		5	8	2	2.5	0.2	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	29
		6	7	2.5	3	0.15	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	30
		7	7	3	1.5	0.13	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	29
		8	14	8	6	0.4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	19
		9	12	4.5	3	0.25	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	26
		10	14	0	0	0.22	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
		11	12	2.5	3	0.18	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	28
		12	14	2.5	2.5	0.2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
		13	15	3.5	4	0.26	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	19
		14	14	2	3.5	0.17	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	22
		15	14	2.5	4.5	0.26	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
		16	16	4	3	0.21	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	21
		17	15	6	4	0.27	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
		18	15	6	5.5	0.35	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1	13
		19	15	10	5.5	0.34	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1	13
		20	15	10	4	0.24	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	15
児童遊園地	F-12	1	13	5	3	0.33	1	2	1	1	1	1	1	1	1	10	
		2	10	6	2.5	0.19	2	2	2	2	2	1	1	1	1	14	
		3	14	4	4	0.29	2	2	2	2	2	1	1	1	1	14	
富岡の樹林	I-17	1	10	4	3.5	0.25	1	1	2	1	1	1	1	1	1	10	
		2	10	4	3.5	0.23	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	11
		3	11	3.5	3.5	0.19	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	11
		4	10	5	4	0.19	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	13
		5	9	4	3.5	0.18	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	12
		6	11	5	4	0.22	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	12
		7	9	3.5	4.5	0.2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	11
		8	16	6	4.5	0.36	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	14
		9	13	4	5.5	0.23	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	10
		10	14	4	5	0.23	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	10
金沢自然公園	G-19	1	13	3	4	0.4	1	3	1	1	1	1	1	2	1	12	
		2	12	3	4	0.28	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	11
		3	13	3	2	0.22	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	12
		4	12	6	3	0.24	1	3	2	1	1	1	1	1	2	1	13
		5	12	3	3	0.26	1	3	2	1	1	1	1	1	2	1	13
		6	15	4	3	0.27	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	12
		7	15	6	2.5	0.22	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	11
		8	14	6	3	0.23	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	12
		9	15	8	3	0.24	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	11
		10	14	10	2	0.23	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	10
		11	16	3	5	0.39	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	12
		12	17	5	4	0.36	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	11
		13	17	5	6	0.46	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	10
		14	17	10	4	0.32	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	12
		15	18	10	5	0.46	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	10
		16	18	8	6	0.47	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	10
		17	18	3	6	0.45	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	10

資料 2 - 1 (4) スギの詳細調査結果一覧

調査地点名	メッシュ No.	樹木 NO	樹高 (m)	枝下 高 (m)	樹冠 直径 (m)	胸高 直径 (m)	樹勢	樹形	枝の 伸長	梢端 枯損	枝葉 密度	葉形	葉の 大き さ	葉色	ネク ロス ス	評価 値
金沢自然公園	G-19	18	19	8	4	0.4	1	1	2	1	1	1	1	1	1	10
		19	20	12	5	0.43	1	1	2	1	1	1	1	1	1	10
		20	20	12	5	0.36	1	1	2	1	1	1	1	1	1	10
舞岡八幡宮	E-15	1	14	6	3	0.45	2	2	3	2	3	1	2	1	3	19
		2	18	4	6	0.65	2	3	1	2	2	1	1	2	2	16
		3	18	6	4.5	0.76	2	3	1	2	2	1	1	2	2	16
		4	17	7	8	0.99	2	3	3	2	2	2	2	2	2	20
		5	17	8	4	0.35	2	2	1	1	2	1	1	1	2	13
		6	16	7	3	0.3	3	3	2	1	2	1	1	1	1	15
		7	17	7	4	0.38	2	2	1	1	2	1	1	1	1	12
		8	17	9	5.5	0.45	2	2	2	1	2	1	1	2	1	14
		9	16	8	6	0.36	2	2	2	2	3	1	2	2	2	18
		10	17	6	6	0.44	3	3	2	2	3	1	1	1	1	17
		11	17	10	6	0.46	3	3	2	2	3	1	1	1	1	17
		12	17	10	6	0.46	4	3	2	4	3	3	2	2	2	25
		13	15	8	3	0.34	3	3	4	4	3	3	3	2	2	27
		14	16	6	5	0.46	2	2	1	2	3	1	2	1	1	15
		15	16	8	5.5	0.36	3	3	2	2	3	1	1	1	1	17
		16	14	7	4.5	0.25	2	2	2	2	3	2	3	2	2	20
		17	17	8	6	0.39	3	3	3	2	3	2	2	2	2	22
		18	15	6	3.5	0.33	3	3	3	2	3	2	2	2	2	22
		19	17	6	4	0.39	3	3	3	2	3	2	2	2	3	23
		20	17	5	3.5	0.36	3	3	3	2	3	2	2	1	2	21

* 最小値の枝下高、樹冠直径が0のものは立ち枯れ状態を示す
 最小値の樹高、枝下高、樹冠直径、胸高直径が0のものは幹折れ状態を示す

資料 2-2 (1) スギの詳細調査解析結果一覧

地点番号	調査地点名	メッシュ No.	集計項目	調査年	樹高 (m)	枝下高(m)	樹冠直径 (m)	胸高直径 (m)	樹勢	樹形	枝の伸長	梢端枯損	枝葉密度	葉形	葉の大きさ	葉色	ネクロシス	平均樹木評価値	
1	寺家ふるさとの森	C-03	平均	1991	15.40	5.85	3.60	0.34	1.30	1.20	1.20	1.05	1.30	1.00	1.00	1.05	1.05	10.15	
				1994	15.60	6.15	3.95	0.36	1.25	1.35	1.25	1.10	1.55	1.10	1.00	1.05	1.00	10.65	
			標準偏差	1991	0.80	1.65	0.58	0.05	0.55	0.40	0.50	0.21	0.55	0.00	0.00	0.21	0.21	2.03	
				1994	0.91	1.82	0.58	0.05	0.43	0.47	0.43	0.43	0.49	0.30	0.00	0.21	0.00	1.85	
			最大	1991	16.00	10.00	5.00	0.46	3.00	2.00	3.00	2.00	3.00	1.00	1.00	2.00	2.00	16.00	
				1994	17.00	10.00	5.00	0.48	2.00	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00	1.00	2.00	1.00	16.00	
			最小	1991	14.00	4.00	2.50	0.27	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	9.00	
				1994	14.00	4.00	3.00	0.27	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	9.00	
			件数	1991	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
				1994	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
2	もえぎ野公園	C-04	平均	1991	13.40	3.50	3.32	0.34	2.90	3.20	2.90	2.70	2.85	2.70	2.45	2.00	2.00	23.70	
				1994	13.35	3.50	3.65	0.35	2.75	2.80	2.70	2.40	2.55	2.45	2.30	2.10	1.95	22.00	
			標準偏差	1991	1.59	1.18	0.79	0.07	0.70	1.12	0.76	0.84	0.65	0.45	0.49	0.00	0.00	4.40	
				1994	1.58	1.12	0.70	0.08	0.76	0.97	0.78	1.20	0.80	0.58	0.64	0.30	0.38	5.35	
			最大	1991	16.00	6.00	5.00	0.62	4.00	5.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	2.00	2.00	31.00	
				1994	16.00	6.00	5.00	0.65	4.00	5.00	4.00	5.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	34.00	
			最小	1991	10.00	1.50	1.50	0.23	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	18.00	
				1994	10.00	1.50	2.00	0.25	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1.00	2.00	1.00	15.00	
			件数	1991	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	
				1994	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	
3	下川井の樹林	C-09	平均	1991	16.07	6.72	3.21	0.39	3.35	3.65	3.20	3.30	3.40	3.20	3.00	3.00	2.10	28.20	
				1994	12.70	5.80	2.90	0.30	3.60	3.85	3.65	3.80	3.65	3.45	3.35	3.35	2.95	31.65	
			標準偏差	1991	2.89	2.41	1.30	0.08	1.06	1.19	1.12	0.95	1.15	1.02	0.94	0.63	0.30	7.82	
				1994	7.37	3.95	1.97	0.56	0.96	1.19	1.10	1.07	1.19	0.97	1.15	0.96	1.11	9.11	
			最大	1991	18.00	11.00	4.50	0.54	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	3.00	43.00	
				1994	18.00	12.00	4.50	0.55	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	45.00	
			最小	1991	9.00	3.00	0.00	0.22	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	12.00	
				1994	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	2.00	2.00	14.00	
			件数	1991	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	
				1994	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	
4	こども自然公園	D-11	平均	1991	13.55	4.10	4.65	0.37	1.75	1.65	1.05	1.15	1.25	1.00	1.00	1.45	1.00	11.30	
				1994	13.55	4.47	4.60	0.38	1.25	1.65	1.05	1.05	1.25	1.00	1.00	1.55	1.00	10.80	
			標準偏差	1991	1.24	1.46	0.93	0.07	0.43	0.47	0.21	0.35	0.43	0.00	0.00	0.49	0.00	1.05	
				1994	1.24	1.76	1.00	0.07	0.43	0.47	0.21	0.21	0.43	0.00	0.00	0.49	0.00	1.16	
			最大	1991	16.00	7.00	6.50	0.54	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1.00	13.00	
				1994	16.00	8.00	6.00	0.55	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1.00	14.00	
			最小	1991	11.00	2.00	3.00	0.26	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	9.00	
				1994	11.00	2.00	3.00	0.27	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	9.00	
			件数	1991	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	
				1994	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	

資料 2 - 2 (2) スギの詳細調査解析結果一覧

地点番号	調査地点名	メッシュ No.	集計項目	調査年	樹高 (m)	枝下高(m)	樹冠直径 (m)	胸高直径 (m)	樹勢	樹形	枝の伸長	梢端枯損	枝葉密度	葉形	葉の大きさ	葉色	ネクロシス	平均樹木評価値	
5	小机城址市民の森	G-07	平均	1991	12.55	6.65	2.47	0.23	1.90	1.95	1.75	1.65	1.90	1.65	1.75	1.85	1.70	16.10	
				1994	12.55	7.05	2.40	0.24	2.55	2.45	2.25	1.80	2.40	1.85	1.95	2.05	1.90	19.20	
			標準偏差	1991	1.11	2.05	0.95	0.06	0.94	0.86	0.99	1.01	0.94	0.90	0.88	0.85	0.95	7.43	
				1994	1.11	2.92	1.36	0.06	1.07	0.97	1.13	1.16	1.01	1.15	1.11	1.07	1.13	9.22	
			最大	1991	15.00	10.00	4.50	0.41	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	45.00
				1994	15.00	10.00	5.00	0.41	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	45.00
			最小	1991	11.00	0.00	0.00	0.13	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	9.00
				1994	11.00	0.00	0.00	0.15	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	9.00
			件数	1991	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
				1994	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
6	獅子ヶ谷市民の森	I-06	平均	1991	12.55	4.37	3.72	0.22	2.80	2.70	2.90	2.65	2.75	2.45	2.45	2.35	2.50	23.55	
				1994	11.60	3.90	3.10	0.20	3.00	2.95	2.95	2.75	3.00	2.80	2.90	2.65	2.55	25.55	
			標準偏差	1991	2.88	2.43	1.11	0.06	0.67	0.90	1.09	0.72	1.04	0.49	0.49	0.79	0.50	6.15	
				1994	4.91	3.08	1.98	0.37	1.00	1.20	1.28	1.04	1.22	1.02	1.09	1.19	1.20	9.81	
			最大	1991	16.00	10.00	6.00	0.40	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	3.00	32.00
				1994	16.00	10.00	6.00	0.40	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	45.00
			最小	1991	6.00	1.50	1.50	0.10	2.00	1.00	1.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1.00	2.00	14.00	
				1994	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00	13.00	
			件数	1991	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	
				1994	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	
7	児童遊園地	F-12	平均	1991	12.33	4.66	4.16	0.26	1.67	1.33	1.67	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	11.66	
				1994	12.33	5.00	3.16	0.27	1.67	2.00	1.67	1.67	1.67	1.00	1.00	1.00	1.00	12.66	
			標準偏差	1991	1.69	1.24	1.43	0.05	0.47	0.47	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.24	
				1994	1.69	0.81	0.62	0.05	0.47	0.00	0.47	0.47	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	1.88	
			最大	1991	14.00	6.00	6.00	0.33	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	13.00	
				1994	14.00	6.00	4.00	0.33	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	14.00	
			最小	1991	10.00	3.00	2.50	0.19	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	10.00	
				1994	10.00	4.00	2.50	0.19	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	10.00	
			件数	1991	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	
				1994	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	
8	富岡の樹林	I-17	平均	1991	11.30	4.30	4.15	0.22	1.50	1.60	1.80	1.00	1.20	1.00	1.80	1.00	1.20	12.10	
				1994	11.30	4.30	4.15	0.22	1.30	1.60	1.80	1.00	1.10	1.00	1.50	1.00	1.10	11.40	
			標準偏差	1991	2.19	0.74	0.67	0.05	0.50	0.48	0.40	0.00	0.60	0.00	0.40	0.00	0.60	1.51	
				1994	2.19	0.74	0.67	0.04	0.45	0.48	0.40	0.00	0.30	0.00	0.50	0.00	0.30	1.28	
			最大	1991	16.00	6.00	5.50	0.36	2.00	2.00	2.00	1.00	3.00	1.00	2.00	1.00	3.00	15.00	
				1994	16.00	6.00	5.50	0.36	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	1.00	2.00	1.00	2.00	14.00	
			最小	1991	9.00	3.50	3.50	0.18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	10.00	
				1994	9.00	3.50	3.50	0.18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	10.00	
			件数	1991	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	
				1994	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	

資料 2 - 2 (3) スギの詳細調査解析結果一覧

地点番号	調査地点名	メッシュ No.	集計項目	調査年	樹高 (m)	枝下高(m)	樹冠直径 (m)	胸高直径 (m)	樹勢	樹形	枝の伸長	梢端枯損	枝葉密度	葉形	葉の大きさ	葉色	ネクロシス	平均樹木評価値		
9	金沢自然公園	G-19	平均	1991	15.72	5.85	4.05	0.31	1.25	1.40	1.95	1.00	1.05	1.00	1.50	1.00	1.00	11.15		
				1994	15.75	6.40	3.97	0.33	1.10	1.55	1.95	1.00	1.05	1.00	1.00	1.45	1.00	11.10		
			標準偏差	1991	2.52	2.53	1.07	0.08	0.43	0.73	0.21	0.00	0.21	0.00	0.50	0.00	0.00	0.85		
				1994	2.56	3.07	1.24	0.09	0.30	0.73	0.21	0.00	0.21	0.00	0.00	0.49	0.00	1.04		
			最大	1991	20.00	11.00	5.50	0.45	2.00	3.00	2.00	1.00	2.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	13.00	
				1994	20.00	12.00	6.00	0.47	2.00	3.00	2.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	13.00	
			最小	1991	12.00	2.50	2.00	0.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	10.00	
				1994	12.00	3.00	2.00	0.22	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	10.00	
			件数	1991	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
				1994	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
10	舞岡八幡宮	E-15	平均	1991	16.40	6.40	4.65	0.43	2.45	2.60	2.25	2.40	2.60	1.35	2.00	1.00	1.65	18.30		
				1994	16.40	7.10	4.85	0.44	2.55	2.65	2.15	2.00	2.65	1.50	1.65	1.55	1.75	18.45		
			標準偏差	1991	1.11	1.31	1.37	0.17	0.58	0.58	0.53	0.73	0.73	0.57	0.00	0.00	0.90	3.42		
				1994	1.11	1.51	1.32	0.16	0.58	0.47	0.85	0.77	0.47	0.67	0.65	0.49	0.62	3.91		
			最大	1991	18.00	9.00	8.00	0.99	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	3.00	2.00	1.00	4.00	27.00	
				1994	18.00	10.00	8.00	0.99	4.00	3.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	27.00		
			最小	1991	14.00	4.00	2.00	0.21	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	12.00	
				1994	14.00	4.00	3.00	0.25	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	12.00		
			件数	1991	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	
				1994	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	

* 最小値の枝下高、樹冠直径が0のものは立ち枯れ状態を示す
 最小値の樹高、枝下高、樹冠直径、胸高直径が0のものは幹折れ状態を示す

資料3 (1) スギの土壤中の水分含量とpH及び水溶性イオンの測定結果一覧

地点番号	調査地名	メッシュ	階層	樹木NO	深さ(cm)	水分(%)	pH(室内)	pH(携帯)	Ca	Mg	Na	K
1	寺家ふるさとの森	C-03	上層	1	3.0	28.5	4.6	4.9	0.67	0.22	0.21	0.17
			下層	1	18.0	34.5	6.2	5.1	0.77	0.23	0.28	0.15
			上層	2	3.0	37.2	4.3	4.5	1.22	0.51	0.32	0.58
			下層	2	18.0	25.7	5.0	4.9	0.34	0.26	0.11	0.09
			上層	8	3.0	34.8	5.0	4.8	0.88	0.48	0.11	0.12
			下層	8	18.0	26.1	5.7	5.3	0.37	0.22	0.08	0.07
			上層	9	3.0	43.1	5.4	4.8	1.66	0.67	0.10	0.17
			下層	9	25.0	28.7	5.9	5.3	0.46	0.22	0.07	0.07
			上層	10	3.0	44.9	5.4	5.2	1.72	0.59	0.09	0.24
			下層	10	22.0	25.3	5.3	5.3	0.36	0.19	0.07	0.07
2	もえぎの公園	D-04	上層	1	3.0	38.1	5.9	4.9	6.66	0.34	0.25	0.12
			下層	1	25.0	33.8	5.8	5.1	2.28	0.27	0.20	0.02
			上層	2	3.0	45.5	5.4	5.4	4.65	0.34	0.38	0.32
			下層	2	27.0	35.8	5.0	5.4	3.87	0.31	0.22	0.11
			上層	3	3.0	39.2	4.7	5.5	4.95	0.61	0.38	0.08
			下層	3	20.0	35.0	5.4	5.7	4.36	0.44	0.29	0.02
			上層	4	3.0	38.6	4.6	5.5	2.51	0.22	0.21	0.28
			下層	4	20.0	32.3	4.7	5.3	2.05	0.13	0.13	0.05
			上層	5	3.0	39.1	5.1	5.5	4.03	0.29	0.38	0.19
			下層	5	18.0	31.2	5.5	5.4	3.05	0.29	0.38	0.01
3	下川井の樹林	C-09	上層	1	7.0	50.0	4.2	3.6	2.66	0.83	0.23	0.33
			下層	1	18.0	40.5	4.3	4.5	1.72	0.26	0.13	0.09
			上層	2	6.0	43.4	4.5	4.8	4.15	0.83	0.36	0.22
			下層	2	23.0	40.2	4.4	4.6	1.56	0.17	0.15	0.07
			上層	3	5.0	43.9	4.6	4.9	3.40	0.84	0.21	0.21
			下層	3	25.0	38.1	4.5	4.6	1.63	0.21	0.13	0.12
			上層	4	6.0	45.3	4.5	4.5	2.07	0.37	0.17	0.13
			下層	4	23.0	45.3	4.5	5.1	1.79	0.19	0.13	0.08
			上層	5	8.0	41.3	4.4	4.2	2.34	0.32	0.18	0.12
			下層	5	22.0	37.3	4.4	4.6	1.44	0.15	0.13	0.08
4	こども自然公園	D-11	上層	3	5.0	50.9	4.8	5.1	3.81	0.31	0.15	0.10
			下層	3	28.0	46.2	5.3	5.4	2.69	0.21	0.11	0.04
			上層	7	4.0	45.9	4.6	4.8	2.74	0.28	0.14	0.05
			下層	7	28.0	43.6	5.1	4.9	3.88	0.31	0.11	0.02
			上層	8	5.0	44.1	5.0	5.3	3.10	0.30	0.16	0.05
			下層	8	20.0	38.1	5.0	5.4	2.28	0.13	0.10	0.02
			上層	9	5.0	47.8	6.5	5.5	8.21	0.73	0.13	0.16
			下層	9	25.0	42.0	6.7	6.1	4.91	0.59	0.10	0.04
			上層	10	5.0	49.1	6.0	5.6	5.91	0.81	0.10	0.10
			下層	10	25.0	37.8	6.1	5.8	2.10	0.40	0.06	0.03
5	小机城祉市民の森	G-07	上層	4	8.0	39.7	4.4	4.7	1.58	0.42	0.18	0.16
			下層	4	25.0	42.2	4.5	5.1	1.93	0.27	0.20	0.13
			上層	5	13.0	38.3	4.4	4.7	2.75	0.50	0.21	0.25
			下層	5	25.0	40.8	5.0	4.9	3.07	0.50	0.18	0.18
			上層	7	10.0	39.9	4.3	4.6	2.00	0.59	0.18	0.45
			下層	7	20.0	42.2	4.4	4.6	1.50	0.43	0.18	0.46
			上層	8	7.0	52.6	4.4	4.5	5.17	1.05	0.22	0.40
			下層	8	20.0	46.0	4.4	4.4	2.05	0.39	0.17	0.28
			上層	10	7.0	42.4	4.1	4.3	5.40	1.11	0.36	0.44
			下層	10	15.0	39.5	4.3	4.6	2.68	0.53	0.41	0.33
6	獅子ヶ谷市民の森	I-06	上層	9	3.0	40.3	5.9	4.9	9.19	0.69	0.17	0.97
			下層	9	28.0	45.4	5.8	5.1	9.84	0.30	0.18	1.09
			上層	10	3.0	38.7	5.4	5.4	8.82	0.45	0.17	1.01
			下層	10	28.0	36.4	5.0	5.4	8.35	0.26	0.16	0.94
			上層	12	3.0	38.6	4.7	5.5	8.93	0.43	0.20	1.20
下層	12	25.0	38.0	5.4	5.7	8.68	0.26	0.16	0.95			

* 水溶性イオンの単位は meq / 100g 乾土

資料3(2) スギの土壤中の水分含量とpH及び水溶性イオンの測定結果一覧

地点番号	調査地名	メッシュ	階層	樹木NO	深さ(cm)	水分(%)	pH(室内)	pH(携帯)	Ca	Mg	Na	K
6	獅子ヶ谷市民の森	I-06	上層	13	3.0	41.3	4.6	5.5	9.32	0.38	0.17	1.03
			下層	13	27.0	43.5	4.7	5.3	12.07	0.26	0.15	0.88
			上層	17	3.0	41.1	5.1	5.5	9.32	0.27	0.14	0.82
			下層	17	28.0	44.0	5.5	5.4	9.78	0.28	0.14	0.81
7	児童遊園地	F-12	上層	1	4.0	41.6	5.2	5.0	3.80	0.33	0.24	0.06
			下層	1	26.0	39.6	6.1	5.9	4.14	0.29	0.18	0.02
			上層	2	5.0	32.3	5.5	5.5	4.32	0.53	0.18	0.09
			下層	2	20.0	37.6	5.3	5.4	3.72	0.37	0.27	0.06
			上層	3	4.0	35.9	5.1	4.2	6.11	0.66	0.29	0.20
			下層	3	20.0	34.2	5.2	5.3	5.36	0.54	0.33	0.20
8	富岡の樹林	I-17	上層	1	3.0	22.9	5.2	4.9	2.47	0.33	0.28	0.08
			下層	1	23.0	24.3	6.0	5.2	0.79	0.13	0.31	0.04
			上層	2	3.0	28.0	5.6	4.8	3.44	0.38	0.21	0.15
			下層	2	23.0	24.2	5.7	5.0	2.07	0.28	0.19	0.10
			上層	3	3.0	37.9	6.4	4.7	8.99	0.84	0.22	0.30
			下層	3	28.0	25.5	6.1	5.1	2.29	0.27	0.15	0.13
			上層	4	3.0	36.3	6.2	5.1	9.94	0.82	0.20	0.19
			下層	4	26.0	27.4	6.0	5.1	3.44	0.39	0.16	0.11
			上層	5	3.0	28.5	6.0	5.1	5.63	0.52	0.23	0.22
			下層	5	28.0	26.1	6.6	5.4	1.02	0.17	0.30	0.06
9	金沢自然公園	G-19	上層	9	3.0	32.8	5.0	4.4	4.12	0.34	0.21	0.11
			下層	9	22.0	22.3	5.4	4.9	1.69	0.19	0.22	0.07
			上層	10	3.0	30.7	5.0	4.7	3.60	0.32	0.19	0.16
			下層	10	22.0	23.8	5.8	5.0	1.34	0.21	0.18	0.06
			上層	11	3.0	37.1	4.8	4.6	6.21	0.64	0.23	0.29
			下層	11	22.0	29.0	5.0	4.6	2.34	0.31	0.19	0.16
			上層	12	3.0	26.3	4.9	4.8	3.91	0.40	0.27	0.10
			下層	12	20.0	25.1	5.5	5.0	1.29	0.19	0.19	0.08
			上層	13	3.0	25.4	4.8	4.4	3.69	0.38	0.31	0.08
			下層	13	23.0	21.8	5.6	5.0	1.39	0.20	0.22	0.06
10	舞岡八幡宮	E-15	上層	11	4.0	46.0	4.7	4.7	7.03	1.07	0.52	0.27
			下層	11	22.0	35.3	4.7	4.7	1.97	0.31	0.46	0.13
			上層	12	3.0	38.9	4.1	4.2	2.81	0.64	0.44	0.28
			下層	12	15.0	37.1	4.2	4.7	2.10	0.41	0.39	0.34
			上層	13	3.0	47.6	4.7	4.7	7.49	1.22	0.37	0.30
			下層	13	24.0	38.2	4.7	4.9	3.85	0.63	0.31	0.14
			上層	14	5.0	39.2	4.2	4.3	6.59	0.99	0.59	0.19
			下層	14	23.0	31.4	4.2	4.3	3.15	0.67	0.45	0.10
			上層	16	5.0	34.5	4.7	4.8	3.20	0.67	0.39	0.13
			下層	16	27.0	33.8	4.7	4.7	2.36	0.56	0.33	0.08

* 水溶性イオンの単位はmeq/100g乾土

資料4 ジャゴケ・ケゼニゴケの土壌中の水分含量及び照度の測定結果一覧

メッシュ No.	調査地点名	区名	町名	調査年月日	時刻	天気	コケの種類(測定地点)	水分(%)	外照度(LUX)	内照度(LUX)	相対照度(%)
C-03	寺家ふるさとの森	青葉区	寺家町	950209	1030	曇	ケゼニゴケ, ジャゴケ	38.8	2500	800-1200	32.0-48.0
							ジャゴケ	47.7	2500	200-300	8.0-12.0
							ケゼニゴケ	38.3	2500	800-1200	32.0-48.0
C-07	三保市民の森	緑区	三保町	950209	1300	曇	ケゼニゴケ, ジャゴケ	51.1	1800	1100-1500	61.1-83.3
							ケゼニゴケ	46.8	1800	900-1200	50.0-66.7
D-13	名瀬川源流域	戸塚区	名瀬町	950203	1325	晴	ジャゴケ	51.6	36000	700-1400	1.9-3.9
							ケゼニゴケ	54.1	36000	100-400	0.3-1.1
F-19	いたち川源流域	栄区	上郷町	950203	1145	晴	ケゼニゴケ, ジャゴケ	27.7	50000	800-1000	1.6-2.0
							ケゼニゴケ	37.8	50000	800-1000	1.6-2.0
							ケゼニゴケ	56.5	50000	450-800	0.9-1.6
G-19	釜利谷川源流域	金沢区	釜利谷町	950203	1000	晴	ケゼニゴケ・ジャゴケ	28.0	50000	300-6000	0.6-12.0
							ジャゴケ	25.7	50000	300-8000	0.6-16.0
							ケゼニゴケ	50.7	50000	300-1500	0.6-3.0

資料5(1) ウメノキゴケ・コフキヂリナリアの調査地点一覧

調査方式	メッシュ№	調査地名	区名	町名	ウメノキゴケ	コフキヂリナリア	ダイダイゴケ
継続	A-12	本興寺	泉区	上飯田町	○		
	C-03	熊野神社	青葉区	寺家町	○		
	C-08	長源寺	旭区	上川井町	○		○
	C-09	櫻井栄一郎宅	旭区	下川井町	○		
	C-16	宝寿院	戸塚区	汲沢4丁目	○	○	○
	C-17	玉泉寺	栄区	金井町	○		
	C-17	八幡神社	栄区	金井町	○		
	D-03	薬王寺	青葉区	大場町	○		
	D-16	西立寺	戸塚区	戸塚町	○		
	E-14	王子神社	戸塚区	柏尾町	○		
	E-15	舞岡八幡宮	戸塚区	舞岡町	○		
	F-07	泉谷寺	港北区	小机町	○		
	F-15	天照寺	港南区	上永谷5丁目	○		
	G-07	雲松院	港北区	小机町	○		○
	G-07	小机城址市民の森	港北区	小机町	○		
	G-18	宝勝寺	磯子区	氷取沢町	○		
	G-19	金蔵院	金沢区	釜利谷東5丁目	○		
	G-19	禅林寺	金沢区	釜利谷東6丁目	○		
	H-20	上行寺	金沢区	六浦町	○		
	新規	A-03	石井 勇方裏山	青葉区	奈良町		
A-08		上瀬谷小西	瀬谷区	上瀬谷町			
A-09		瀬谷西高西	瀬谷区	中屋敷2丁目			
A-10		徳善寺	瀬谷区	本郷3丁目			
A-13		飯田神社	泉区	上飯田町			
B-03		鴨志田 茂方裏山	青葉区	奈良町			
B-04		中山方裏山	青葉区	恩田町			
B-05		大石神社	緑区	長津田町			
B-06		福泉寺	緑区	長津田町			○
B-06		大林寺	緑区	長津田町			○
B-07		高尾山神社	緑区	長津田町			
B-09		瀬谷市民の森	瀬谷区	東野			
B-10		諏訪社	瀬谷区	相沢3丁目			
B-10		神明社	瀬谷区	二ツ橋町		○	○
B-11		神明社	瀬谷区	宮沢町		○	○
B-12		山王社	瀬谷区	宮沢町			
B-13		佐婆神社	泉区	和泉町		○	
B-13		正法寺	泉区	和泉町		○	
B-14		三柱神社	泉区	上飯田町		○	○
B-14		左馬神社	泉区	和泉町	○		○
B-15		鯖神社	泉区	下飯田町		○	○
B-15		密蔵院	泉区	和泉町			
B-16		天王の森の樹林	泉区	和泉町			
B-17		ウイトリッヒの森	戸塚区	俣野町			
B-18		東俣野の樹林	戸塚区	東俣野町			
C-03		寺家ふるさとの森	青葉区	寺家町			
C-04		桜台公園	青葉区	桜台			
C-05		神明社	青葉区	恩田町			
C-05		万福寺	青葉区	田奈町			
C-06		神明神社	緑区	新治町			○
C-07		三保市民の森	緑区	三保町			
C-08		都筑自然公園B	緑区	三保町			
C-09		下川井の樹林	旭区	下川井町			
C-10	長昌寺	旭区	さちが丘				
C-10	中尾町の樹林	旭区	中尾町				
C-10	春ノ木神明社	旭区	東希望が丘		○	○	
C-11	長楽寺	旭区	東希望が丘				
C-11	山田宅前	旭区	東希望が丘		○	○	

資料5(2) ウメノキゴケ・コフキデリナリアの調査地点一覧

調査方式	メッシュID	調査地名	区名	町名	ウメノキゴケ	コフキデリナリア	タイダイゴケ
新規	C-11	熊野神社	瀬谷区	阿久和町		○	○
	C-12	観音禅寺	泉区	新橋町			
	C-13	五霊社	泉区	新橋町			
	C-14	御霊神社	泉区	中田町			
	C-15	汲沢の樹林	戸塚区	汲沢6丁目			
	C-16	五霊神社	戸塚区	汲沢町			
	C-16	専念寺	戸塚区	深谷町		○	
	C-17	玉泉寺	栄区	金井町			
	C-18	田谷町の樹林	栄区	田谷町			
	D-02	元石川高北の樹林	青葉区	元石川町			
	D-03	大場町の樹林	青葉区	大場町			
	D-04	もえぎ野公園	青葉区	もえぎ野			
	D-05	宗泉禅寺	緑区	北八朔町			○
	D-05	北八朔の樹林	緑区	北八朔町			
	D-06	旧城寺	緑区	三保町		○	
	D-06	杉山神社	緑区	西八朔町			
	D-07	四季の森公園	緑区	寺山町			
	D-07	弘聖寺	緑区	台村町			○
	D-08	都筑自然公園A	旭区	上白根町			
	D-09	本立寺	旭区	今宿西町			○
	D-10	浄性院	旭区	本宿町			○
	D-11	こども自然公園	旭区	大池町			
	D-13	道端の石碑	戸塚区	名瀬町	○		
	D-13	白神社	戸塚区	名瀬町			
	D-14	大善寺	戸塚区	上矢部町			
	D-14	来迎寺	戸塚区	矢部町	○		○
	D-15	高松寺	戸塚区	戸塚町	○		
	D-15	善了寺	戸塚区	矢部町			
	D-16	盛徳寺	戸塚区	上倉田町			
	D-17	正安寺	栄区	飯島町	○		
	D-18	青木神社	栄区	笠間町			
	D-18	法安寺	栄区	笠間町			
	D-15	雲林寺	戸塚区	矢部町			
	E-01	平川神社	青葉区	美しが丘4丁目			
	E-02	御嶽神社	青葉区	元石川町			
	E-03	観福寺	青葉区	荏田町			
	E-04	剣神社	青葉区	荏田町			
	E-05	八幡神社	都筑区	川和町			○
	E-06	蓮生寺	緑区	青砥町		○	○
	E-07	八幡神社	緑区	上山町			○
	E-07	杉山神社	緑区	中山町			
	E-09	白根神社	旭区	白根町			○
	E-10	稻荷神社	旭区	三反田町			
	E-10	理容ナメカワ前	旭区	三反田町		○	
	E-13	徳翁禅寺	戸塚区	川上町			
	E-14	長蔵寺	戸塚区	秋葉町			
	E-16	舞岡公園	戸塚区	舞岡町			
	E-16	浄念寺	港南区	野庭町	○		
	E-16	野庭神社	港南区	野庭町		○	○
	E-17	春日神社	栄区	小菅ヶ谷町			
	E-17	長光寺	栄区	小菅ヶ谷町			
	E-17	正翁寺	栄区	鍛冶ヶ谷町	○	○	
E-18	長慶寺	栄区	中野町	○			
F-04	心行寺	都筑区	荏田東4丁目				
F-04	杉山神社	都筑区	勝田町				
F-06	八所神社	都筑区	池辺町				
F-06	福聚院	都筑区	池辺町		○	○	

資料5(3) ウメノキゴケ・コフキデリナリアの調査地点一覧

調査方式	メッシュ地	調査地名	区名	町名	ウメノキゴ	コフキデリナリア	タイダイコ
新規	F-06	龍雲寺	都筑区	東方町		○	○
	F-07	杉山神社	緑区	鴨居4丁目			
	F-08	釈迦堂	神奈川区	羽沢町			
	F-08	東泉寺	神奈川区	羽沢町	○	○	○
	F-08	良正寺	神奈川区	羽沢町			
	F-09	八幡神社	保土ヶ谷区	上菅田町			
	F-09	正観寺	保土ヶ谷区	東川島町			
	F-10	随流院	保土ヶ谷区	川島町			
	F-11	県立保土ヶ谷公園	保土ヶ谷区	花見台			
	F-11	正福院	保土ヶ谷区	仏向町			
	F-12	児童遊園地	保土ヶ谷区	狩場町			
	F-16	光明寺	港南区	日野7丁目		○	
	F-16	野庭中央公園	港南区	野庭町		○	
	F-17	港南台中央公園	港南区	港南台3丁目			
	F-18	恩金神社	栄区	上郷町			
	F-18	証菩提寺	栄区	上郷町	○		
	F-18	日枝神社	栄区	上郷町			
	G-04	最乗寺	都筑区	勝田町			
	G-05	杉山神社	港北区	新羽町			
	G-06	専念寺	港北区	新羽町			
	G-08	貴雲寺	港北区	岸根町			
	G-08	長導寺	神奈川区	菅田町		○	○
	G-08	長遠寺	神奈川区	片倉町			
	G-09	妙深寺	神奈川区	三ッ沢上町			
	G-09	豊顕寺	神奈川区	三ッ沢西町			
	G-10	真福寺	保土ヶ谷区	和田2丁目			
	G-12	宝林寺	南区	永田北町1丁目			
	G-12	遍照寺	保土ヶ谷区	月見台			
	G-16	成就院	港南区	笹下4丁目			
	G-19	金沢自然公園	金沢区	釜利谷町			
	G-21	熊野神社	金沢区	朝比奈町			
	H-04	長円寺	港北区	高田町			
	H-04	塩谷寺	港北区	高田町			
	H-07	八幡神社	港北区	篠原町			
	H-08	篠原町会下谷公園	港北区	篠原町			
	H-08	東林寺	港北区	篠原町			
	H-08	慈雲寺	港北区	伸手原2丁目		○	○
	H-15	磯子台公園	磯子区	磯子台		○	○
	H-17	随縁寺	磯子区	上中里町			
	H-19	手子神社	金沢区	釜利谷町		○	
	H-19	称名寺市民の森	金沢区	金沢町			
	H-19	大寧寺	金沢区	片吹			
	I-03	真福寺	港北区	下田町3丁目			
	I-04	大聖院	港北区	箕輪町3丁目			
	I-06	獅子ヶ谷市民の森	鶴見区	獅子ヶ谷町			
	I-07	法隆寺	港北区	菊名町			
	I-09	薬王寺	神奈川区	七島町			
	I-13	根岸森林公園	中区	根岸台			
	I-14	白滝不動	中区	根岸町3丁目			
	I-17	富岡の樹林	金沢区	富岡東3丁目			
	J-06	愛宕神社	鶴見区	下末吉5丁目			
	J-07	総持寺	鶴見区	鶴見町2丁目			
	J-07	松蔭寺	鶴見区	東寺尾1丁目			
	J-07	宝蔵院	鶴見区	馬場町4丁目			
	J-13	吾妻神社	中区	本牧原			
	J-14	三溪園	中区	本牧三之谷			

資料6 ジャゴケ・ケゼニゴケの調査地点一覧

調査方式	メッシュNo.	調査地名	区名	町名
継続	A-10	徳善寺	瀬谷区	本郷3丁目
	B-06	大林寺	緑区	長津田町
	B-10	神明社	瀬谷区	二ツ橋町
	C-03	寺家ふるさとの森	青葉区	寺家町
	C-05	万福寺	青葉区	田奈町
	C-07	三保市民の森A	緑区	三保町
	C-07	三保市民の森B	緑区	三保町
	C-17	玉泉寺	栄区	金井町
	D-03	薬王寺	青葉区	大場町
	D-05	北八朔の樹林A	緑区	北八朔町
	D-05	北八朔の樹林B	緑区	北八朔町
	D-06	旧城寺	緑区	三保町
	D-07	弘聖寺	緑区	台村町
	D-11	こども自然公園	旭区	大池町
	D-14	来迎寺	戸塚区	矢部町
	D-18	法安寺	栄区	笠間町
	E-04	剣神社	青葉区	荏田町
	E-06	蓮生寺	緑区	青砥町
	E-07	八幡神社	緑区	上山町
	E-15	舞岡八幡宮A	戸塚区	舞岡町
	E-15	舞岡八幡宮B	戸塚区	舞岡町
	E-17	長光寺	栄区	小菅ヶ谷町
	F-04	心行寺	都筑区	荏田東4丁目
	F-06	龍雲寺	都筑区	東方町
	F-07	泉谷寺	港北区	小机町
	F-09	八幡神社	保土ヶ谷区	上菅田町
	F-10	随流院	保土ヶ谷区	川島町
	G-07	雲松院A	港北区	小机町
	G-07	雲松院B	港北区	小机町
	G-08	貴雲寺	港北区	岸根町
	G-09	豊頭寺	神奈川区	三ツ沢西町
	G-12	宝林寺	南区	永田北町1丁目
	G-19	禅林寺	金沢区	釜利谷東6丁目
	H-04	塩谷寺	港北区	高田町
	H-16	熊野神社	磯子区	中原4丁目
	H-17	随縁寺	磯子区	上中里町
	H-19	大寧寺	金沢区	片吹
	H-20	上行寺	金沢区	六浦町
	I-03	真福寺	港北区	下田町3丁目
	I-06	獅子ヶ谷市民の森	鶴見区	獅子ヶ谷町
I-07	法隆寺	港北区	菊名町	
I-14	白滝不動	中区	根岸町3丁目	
I-17	富岡の樹林A	金沢区	富岡東3丁目	
I-17	富岡の樹林B	金沢区	富岡東3丁目	
J-07	宝蔵院	鶴見区	馬場町4丁目	
J-14	三溪園	中区	本牧三之谷	
新規	C-06	梅田川源流域	緑区	新治町
	C-09	矢指川源流域	旭区	矢指町
	D-07	台村川源流域	緑区	台村町
	D-13	名瀬川源流域	戸塚区	名瀬町
	E-16	舞岡川源流域	戸塚区	舞岡町
	F-10	川島川溪谷A	保土ヶ谷区	川島町
	F-10	川島川溪谷B	保土ヶ谷区	川島町
	F-13	永田中学校下	南区	永田台
	F-19	いたち川源流域	栄区	上郷町
	G-16	笹下釣堀センター	港南区	笹下6丁目
	G-19	釜利谷川源流域A	金沢区	釜利谷町
	G-19	釜利谷川源流域B	金沢区	釜利谷町
	G-19	北谷川源流域	金沢区	釜利谷町
	H-12	東福寺	西区	赤門町2丁目
	H-15	横浜プリンスホテル下	磯子区	森2丁目
参考	C-03	寺家ふるさとの森	青葉区	寺家町
	G-08	貴雲寺	港北区	岸根町
	I-07	法隆寺	港北区	菊名町

第2回陸域生物による環境モニタリング調査

1995年3月

編集発行：横浜市環境科学研究所

〒235 横浜市磯子区滝頭1-2-15

電話 045(752)2606

FAX 045(752)2609

横浜市広報印刷物登録第060707号

類別・分類A-GA100

この報告書は再生紙を使用しています