

## 平坦地緑化に関する調査 (II)

佐賀県林業試験場 実松 敬行

### はじめに

佐賀平野の沖積地の緑化のための基礎資料を得るため、昭和51年度にこの地域に現存する樹木の樹種、分布等についての調査結果が報告されたが<sup>1)</sup>、さらにこれら樹木と土壤立地の実態を明らかにするため、昭和53年度は有明海に最も近い緑地の土壤と樹木の生育状態について調査したので、その結果を報告する。

### 調査方法とその結果

有明海に接する町村で、樹木が比較的大きく、面積も広い神社13か所の樹木の生育状態を調査したが、試孔不可能な所もあり土壤調査は10か所となった。また、有明海から6~7.5kmで、佐賀平野に面した地山のうち、比較的植生遷移の進んだ自然林(タブ林)2か所を対照地として調査した。なお、試孔点は根の垂直分布が観察されるような位置を選定するようつとめた。

調査地の概要は表-1に示すとおりであるが、調査地No.1~No.13は海岸から1.3~5.1kmで、標高2m前後

の江戸時代の干拓地といわれている。

調査時は水稲収穫後の落水期であったが、平坦地土壤断面の7割がグライ土壤であった。根の垂直分布はほゞG層の深さと一致しており、G層内の根系は一般に根腐れしていた。

土壤調査地の土壤の物理性と化学性を深さ(層位)別に平均値で示したのが表-2である。容積重についてはすべて160%以下と良好<sup>2)</sup>であった。

しかし、一般的に緑化造成地は林野土壤とは逆に、表層程その容積重は大きくなるのは本調査地の場合も同様で、平坦地の表層の値は116%(土壤硬度約21mm)と地山の下層IIと類似した値であった。また、全孔隙量は60%前後で、最低値でも52%と比較的大きかった。しかし、下層土の気相孔隙量は調査地No.5を除き、望ましいとされる18%以下で、透水量が平均15ml/分と

表-2 土壤の物理的性質と化学的性質

項目	層位	地山	平坦地	
		平均値	平均値	範囲
容積重 g/100ml	表層	61	116	95~138
	下層I	94	105	75~128
	下層II	115	102	86~122
全孔隙量 %	表層	77	56	48~65
	下層I	66	60	52~70
	下層II	59	61	54~68
気相孔隙量 %	表層	43	12	5~26
	下層I	26	12	2~31
	下層II	12	8	3~15
粗孔隙量 %	表層	41	14	8~29
	下層I	26	15	6~34
	下層II	14	10	5~14
pH(H <sub>2</sub> O)	表層層	4.8	6.4	4.9~7.9
	下層I	4.9	6.4	4.9~7.3
	下層II	4.8	6.7	5.2~8.0
置換酸度	表層	45.6	4.3	0.5~25.7
	下層I	91.9	2.6	0.6~18.6
	下層II	126.5	2.3	0.5~13.3

注) 深さが各々10, 30, 70cm前後を表層, 下層I, 下層IIとした。層位別試料数は地山で各々2, 2, 3点, また, 平坦地で各々10, 10, 8点である。

表-1 調査地の概要

調査地 No.	地況		土壤の断面形態と根系分布		
	推定樹高 m	クリーク水面との比高 cm	G層の深さ cm	根の垂直分布 cm	同左樹種
1	3.0	40	41	42	クスノキ
2	3.3	堤防	43	40	センダン
3	1.6	110	85	75	メタセコイヤ
4	3.0	110	90	30	モミジ
5	3.0	160	60	90 <sup>+</sup>	スギ
6	2.8	150	64	60	イチヨウ
7	2.8	130	100 <sup>+</sup>	80	エノキ
8	4.0	堤防	100 <sup>+</sup>	60	サクラ
9	2.6	190	100 <sup>+</sup>	100	ケヤキ
10	3.0	100	—	—	—
11	4.5	130	—	—	—
12	2.0	100	75	75	エノキ
13	2.0	180	—	—	—
14	33.0	—	100 <sup>+</sup>	100 <sup>+</sup>	ヤブニッケイ
15	120.0	—	100 <sup>+</sup>	100 <sup>+</sup>	タブノキ

注) 調査地No.14, 15は地山

表-3 樹高10m以上の平地樹木と樹高生長

(13か所の調査木)

樹種	出現か所数		現存本数		最大樹高				
	10 m以上	10 m未満	10 m以上	10 m未満	平地緑地	不良地 No.1・2	良好地 No.5・9	地山 No.14・15	
1	クスノキ	8	1	32	1	21	16 (3)	21 (3)	23
2	クロマツ	10	2	69	2	20	14	20	—
3	ケヤキ	4	1	10	3	19	—	15	—
4	イチヨウ	4	4	9	9	19	8	18	—
5	エノキ	4	4	13	8	16	12	6	19
6	ムクノキ	2	0	5	0	16	—	11	10
7	ナンキンハゼ	2	2	9	2	12	10	—	—
8	センダン	2	2	2	4	11	10	—	—
9	タイサンボク	1	0	1	0	15	—	15 (3)	—
10	イヌマキ	1	4	2	6	12	—	7	—
11	ヒマラヤスギ	1	0	2	0	12	—	—	—
12	タブノキ	1	0	2	0	11	—	—	18
13	スギ	1	5	21	12	11	—	11 (1)	—
14	ネムノキ	1	0	1	0	10	3	10	—
異常木	サクラ	0	10	0	70	7	3(0.3)	7(1.2)	—
	カイズカイブキ	0	7	0	31	8	7 (3)	— (3)	—
	ニセアカシヤ	0	1	0	2	6	6 (1)	—	—

注) 最大樹高欄の( )の数は活力度指数で、空欄は、活力普通(4)で今後要観察(3)、樹勢や、劣る(2)、樹勢劣る(1)、辛うじて活着(0)。

小さく、これら平地土壌は通気性に乏しい土壌となっていることが伺える。粗孔隙量は気相孔隙量とほぼ同じ値で、一般的に中庸といわれている25~35%より小さい。

調査地の土壌酸度については土取場の土壌や、造成地と同様に微アルカリ性を示す場合もあり、4.9~8.0と種々であったが、下層土の置換酸度はNo.5を除いた平均値で0.8と極めて小さい値を示した。

平地13か所の神社境内内樹木は54種あったが、樹高10m以上の樹種は14種と少ない(表-3)。樹高10m未満の場合も含めて、出現頻度が5割以上の樹種はクスノキ、クロマツ、イチヨウ、エノキの4種であり、従ってその現存本数はスギを除くとその他の高木の本事数より多くなっている。

全調査木の樹種別最大樹高を比較すると、20m以上になるのが、出現頻度および本数が最も多いクスノキとクロマツである。15m以上になる樹種はイチヨウ、エノキのほか、ケヤキ、ムクノキ、タイサンボクであった。

G層が深さ40cm程度で現われ、有効土層が比較的薄い調査地を不良地(No.1および2)とし、また、気相孔隙量あるいは粗孔隙量が16%以上と土壌の物理性が比較的良好的な調査地を良好地(No.5および9)として、良好地あるいは地山の樹木の最大樹高を基準とすると、

不良地のクスノキとクロマツの樹高は、有効土層が薄いためにか2~3割低く、エノキは約4割低い値となっている。一方、ケヤキ、イチヨウ、ムクノキは通気性など土壌の物理性は悪いが有効土層が75cm以上と深ければかなりの樹高生長が期待されると思われる。これら高木の異常がみられたのは、クスノキの枝先枯れで、地元では台風時の塩害ともいわれているが、梅雨期の土壌の過湿や有効土層の変化など土壌水分と根系の関係など今後の問題である。スギについては枯損木が約2割みられ、梢や幹枯れも多く、全体的に樹勢は劣っていた。その他樹高10m以下の樹木を含め、カイズカイブキやタイサンボクには根が地表に浮いて斜立しているものが多く、また、サクラやニセアカシヤは枝や幹枯れ木あるいは、枯損木も多かった。

沖積平地の土壌調査は53年度に手掛けたばかりで、良好地と思われた所でも樹木の異常が認められるなど、不明な点も多いため、名木、古木などの樹高生長と土壌の関係、あるいは、異常木と土壌立地との関係などについて、今後さらに調査、検討する必要がある。

引用文献

- (1) 原 信義：日林九支研論，30，173~174，1977
- (2) 実松敬行：日林九支研論，32，243~244，1979