

街路植栽における微気象調節機能 に関する調査研究

佐 野 幹 夫

A Study on the Adjustment Functions of Roadside Planting, in the Environment of Microclimate, Air Pollution in Control

Mikio SANO

Planting of trees along streets in cities not only aims at providing shaded areas to pedestrians or improving the scenery of streets, which has been the traditional concept, but further it is now necessary that planting trees should be positively considered as one of the measures against deterioration of environment along streets.

In this study we investigated such physical adjustment functions of trees along streets as microclimate control or air pollution control, and at the same time we attempted to interpret the relationship between these functions and the quality and quantity of the plants.

1. は じ め に

近年、自動車交通量の増大および車両の大型化にともなって、市街地における沿道環境の悪化は著しく、交通公害といわれて大きな社会問題となっている。これに対して各方面から種々の改善対策がとられているが、いまだ十分な効果をあげるまでには至っていないのが現状である。

この交通公害といわれるもののうち主として騒音、排気ガス、粉塵による大気汚染を中心として対策が構じられているが、これら騒音、大気汚染等を含めて総合的な改善対策の一つとして街路植栽に対する期待も大きくなりつつある。すなわち、歩行者への緑蔭の提供、街路の修景を目的としてきた過去の街路樹に対する概念の枠を越えて、沿道環境の悪化に対する積極的な緩和対策を目的とした街路植栽が求められている。

街路における植栽の果す機能としては¹⁾良好な交通環境の整備と沿道の良好な生活環境を確保することにあるが、交通環境としては交通の安全性と快適性を向上させると共に、良好な市街地景観を形成するという心理的環境緩和の重要な役割を果している。

また一方では沿道の生活環境に対しては路面および樹木等からの水分の蒸発散による周辺の温度、湿度の調節、風速の減少、日照の遮蔽等の機能を有すると共に、排気ガス、砂塵、煤煙等の

吸着、沈降による大気の浄化作用、交通による騒音等の軽減に資する物理的環境緩和の機能を有するとされている。

本調査では、福井市内の街路植栽について物理的調節機能としての微気象調節、大気浄化の機能について調査を行い、それらが植栽の質量との間にどのような関連性があるかを把握しようとして調査を行った。

2. 福井市内の街路植栽について

福井市内の街路植栽については昭和30年発行の当時の市長であった熊谷氏の回想録²⁾「たち上る街から」によると「緑の木蔭」の項に戦災、震災、水害とうちつづく災禍の中から郷土復興の一つとして昭和24年より5年間に4,800余本の苗木を街路、公園、緑地に植えたとある。また、福井市史³⁾によれば昭和23年より34年の約10年間に市街地の区画整理を行うと同時に、主なる幹線街路総延長24,360mに植栽をなし、その樹種も約20樹種、本数にして約6,600余本が植栽された。

その際、街路樹はそれぞれ街路別に異なった樹種が植えられ、各街路毎にそれぞれ特有の樹相群を形成している。しかし、これらの街路樹の中には従来街路樹には適さないといわれている樹種も含まれているが、また、それが他では見られない特色を持っている。

3. 調査地点および対象空間

今回、これら福井市内の歩車道区別が明確であり植栽がなされている幹線街路55路線のうち59年度に11路線、60年度に15路線を選定し表—1、図—1に示す地点で調査を行った。

なお、調査対象空間は図—2に示すように、微気象要素については、歩道側の路面上1.2mの位置で、植樹下とブランク地点（植栽の影響のないと思われる地点）で測定を行い、大気浄化については樹木の車道側端と歩道側端の葉を採集して調査を行った。

4. 微気象調節機能について

人間も含めて一般に⁴⁾生物はある気象環境のもとで生存しており、生物はそれ自身それぞれにふさわしい微気象的環境を作り出して、それに依存するが、とりわけ植物は殆んど動物の生活環境を直接的に、あるいは間接的に作り出している。すなわち、植栽は陽光、風、降雨等の物理的遮蔽および蒸発散等の植物の生理的活動によって微気象に影響を与えるといわれる。

今回は影響を受ける微気象要素のうちから気温、湿度、風速、照度を測定項目として測定を行い、測定時期は樹木の展葉期（6、7月頃）と落葉期（10月頃）とに別けて実施した。

また、樹形は樹種によって様々であるが、樹冠の大小は微気象の調節効果に及ぼす影響に差異を生じると考えられるので、同時に樹冠の大きさも測定した。

その結果は表—2のとおりである。

(イ) 気温の低下

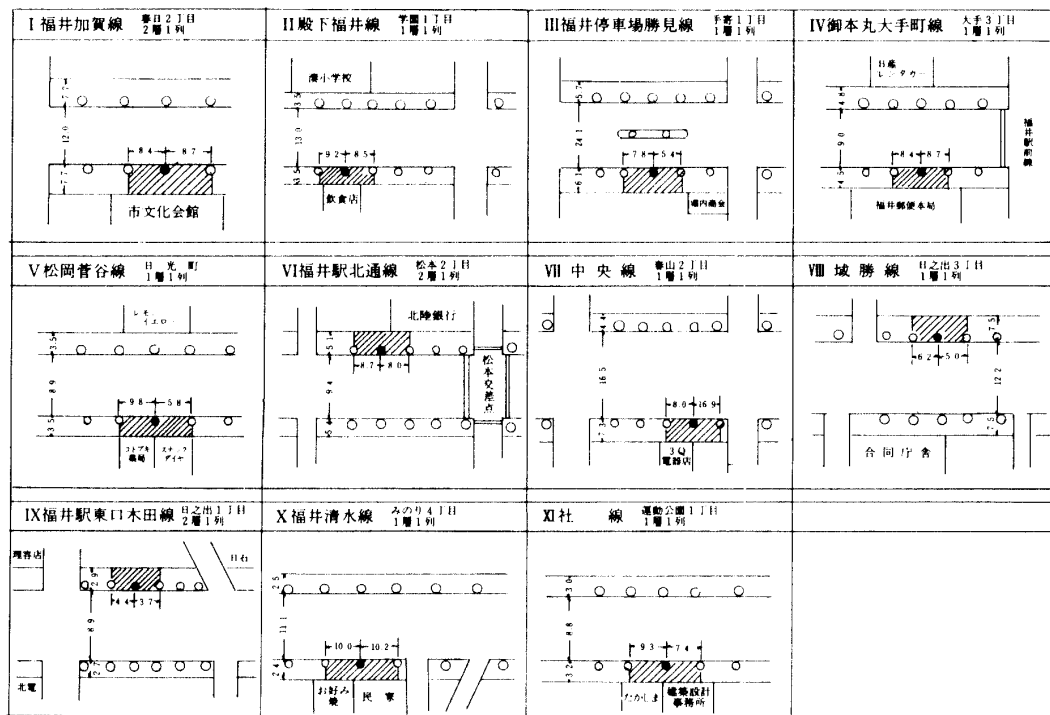
気温の低下現象については、表—2でみられるように、展葉期においては植栽下とブランクと

表一 1-1 福井市内街路樹植栽現況調査

S. 59. 6 調

道路種別	番号	街路名	車道員	歩道員	植栽樹種	日交通量	摘要
県道	1	福井加賀線	12.0m	右 7.7m 左 7.7m	いちょう	16,299	
	2	殿下福井線	13.0m	右 3.5m 左 3.5m	さくら	6,531	
	3	福井停車場勝見線	24.1m	右 6.1m 左 5.7m	にせあかしあ	15,002	
	4	御本丸大手町線	9.1m	右 4.5m 左 4.9m	くすのき	—	
市道	5	松岡菅谷線	8.9m	右 3.5m 左 3.5m	ぶらたなす	6,470	
	6	福井駅北通線	9.4m	右 5.4m 左 5.1m	いちょう	8,981	
	7	中央線	16.5m	右 7.3m 左 4.4m	さくら	19,749	
	8	城勝線	12.2m	右 7.5m 左 7.5m	ぼふら	9,952	
	9	福井駅東口木田線	8.9m	右 2.7m 左 2.9m	こぶし	13,931	
	10	福井清水線	11.1m	右 2.4m 左 2.5m	ぼふら	—	
	11	社線	8.8m	右 3.0m 左 3.1m	さくら	11,294	

図一 1-1 調査地点の概要



の気温差は平均1.0℃であり、最大値は御本丸大手町線の3.0℃(S60)で、その他は0℃から1.5℃の範囲でバラツキが認められる。

一方樹冠量からみると最小値4.9m³から66.2m³の間にあり、最大値は福井東口駅前線の196.4m³である。

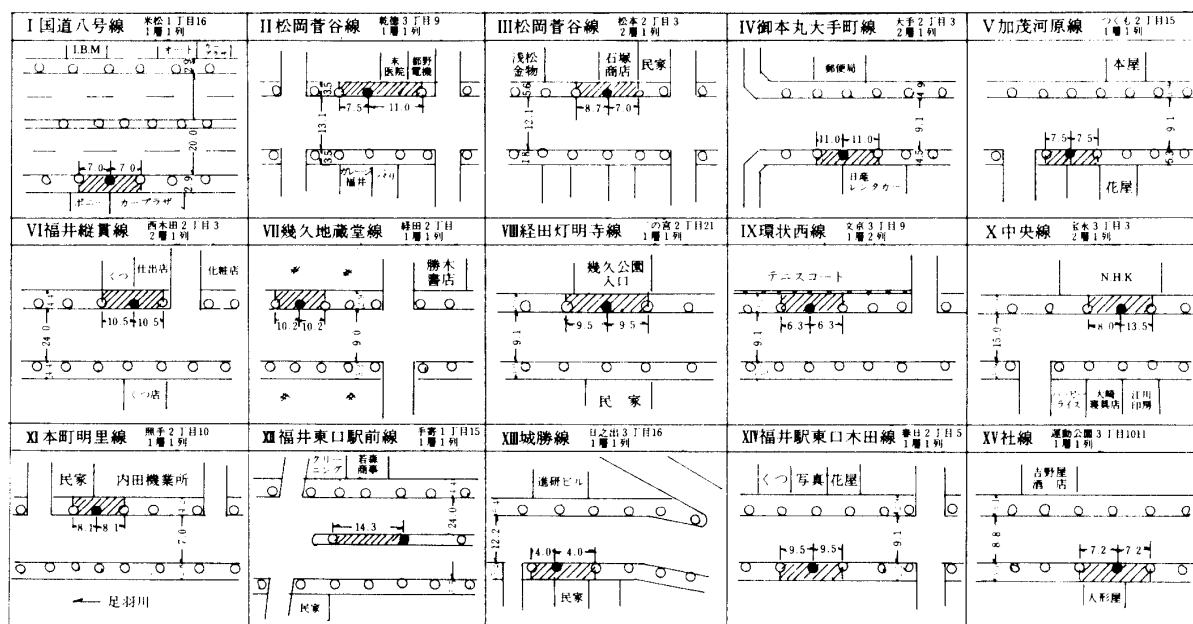
樹冠量は年々過度のせん定を行って樹木の繁茂を抑制している結果、このような測定値に差が

表一 1—2 福井市内街路樹植栽現況調査

S. 60. 7. 調

道路種別	番号	街路名	車道員	歩道員	植栽樹種	日交通量	摘要
国道	1	国道八号線	20.0m	右2.9m 左2.9m	くすのき	34,842	
県道	2	松岡菅谷線	13.1m	右3.5m 左3.5m	にせあかしあ	18,327	
	3	松岡菅谷線	12.1m	右5.6m 左1.8m	まつ	15,418	
	4	御本丸大手町線	9.1m	右4.9m 左4.5m	くすのき	—	
	5	加茂河原線	9.1m	右3.9m 左5.3m	やなぎ	7,629	
	6	福井縦貫線	24.0m	右4.4m 左4.4m	ぶらたなす	32,346	
市道	7	幾久地藏堂線	9.0m	右2.9m 左3.3m	ぶらたなす	—	
	8	経田燈明寺線	9.1m	右3.0m 左3.0m	ぶらたなす	—	
	9	環状西線	9.1m	右3.0m 左3.0m	ぽぶら	11,385	
	10	中央線	15.0m	右5.9m 左5.9m	さくら	19,749	
	11	本町明里線	7.0m	右4.2m 左2.8m	さくら	10,188	
	12	福井駅東口駅前線	24.0m	右4.4m 左4.4m	けやき (やなぎ)	5,527	
	13	城勝線	12.2m	右5.4m 左5.2m	ぽぶら	9,952	
	14	福井駅東口木田線	9.1m	右2.9m 左2.1m	こぶし	13,931	
	15	社線	8.8m	右3.1m 左3.1m	さくら	11,294	

図一 1—2 調査地点の概要



出たものと考えられる。

福井東口駅前線の樹冠量が極端に大きいのは、中央分離帯に植栽されたケヤキで年間殆んどせん定等はなされていないことによる。

この測定結果をみると樹冠量と気温差の間には殆んど相関関係は認められない。

故に気温低下については沿道の土地利用、植栽構造等の条件による影響が大きいと考えられ、したがって、非常に樹冠量の大きい場合を除き、ただ単に樹冠量を増加させるだけでは気温低下機能を増進させることは期待できない。

一方落葉期では、せん定が行われなかった路線9路線のみにて測定を行い平均約 1.0°C の気温差が認められたが、これは展葉期と余り変わらず気温低下は年間を通じ殆んど変化しないものと思われる。

(ロ) 湿度の増加

一般的に植栽下の湿度は物理的に葉面および路面等の蒸発散により植栽下の値はブランクの値より大きな値を示すものと考えられている。

今測定結果からみると測定期の差にもよるが展葉期で59年度で平均3.9%、60年度で平均2.1%の上昇がみられ、各測定値も最小値(+)1.0%から最大値(-)9.0%まで非常にバラツキが大きい。

これは樹冠量との関連から生じたとは考えられず、むしろ風の影響による空中水分の拡散および沿道の土地利用等の条件による方が大きいのではないかと考えられる。

このように展葉期においては湿度の上昇は認められるが、樹冠が比較的小さいことにもよるが樹冠量との相関は見出せなかった。

また、落葉期の測定結果を見ると平均3.6%と大きな差が認められるが、これは測定日の前夜まで降雨があり、測定日には晴天となったため、地上の水分の蒸発が促進されたなどの結果によるものと思われる。すなわち、一般的にわが国の落葉期(10月頃)の湿度は展葉期のそれよりも比較的小きな値を示すものとされているし、また一方樹木の葉面等からの蒸散も展葉期に比して勿論少ないのが当然である。

(ハ) 風速の低減

風速については、展葉期では全地点平均で74.8%(S59)、85.0%(S60)、落葉期では平均71.3%(S60)に低減しているが、これらは植栽型式が一行植栽でその間隔も7~8mとあり単独の樹木と考えられるように、植栽構造、樹冠量の原因によるものとは考えられず、むしろ、沿道の土地利用等の条件(主に建築物の有無、構造)等によると思われる。

なお、今回の風速の観測にあたっては、5分間の最大値を測定値としており、この数値で低減

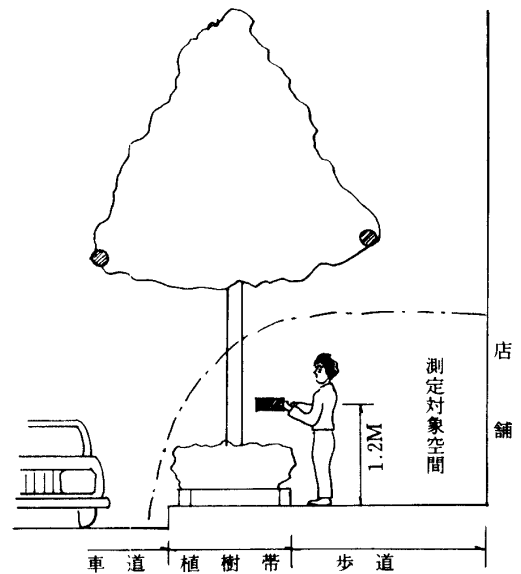


図-2 各測定位置

表-2-1 気象測定結果 (展葉期) S. 59. 6. 23

番 号	測定カ所	測定日	時刻	樹冠 (m²)	気 温 (℃)		湿 度 (%)		風 速 (m/s)		照 度 (Lux)					
					植栽下 T A	ブランク T B	植栽下 H A	ブランク H B	差 (TB -TA)	植栽下 W A	ブランク W B	減 率 (WA/WB ×100)	植栽下 A	ブランク C	差 (C-A)	透 過 率 (A/C ×100)
1	福井加賀線	6／23	13：03	13.6	24.5	25.0	63	55	- 8	NNW 1.5	1.9	78.9	9,000	130,000	121,000	6.9
2	殿下福井線	"	14：13	16.0	25.0	25.0	63	60	- 3	WNW 0.5	0.8	62.5	22,000	130,000	108,000	16.9
3	福井停車場 勝見線	"	12：20	28.7	24.0	25.0	63	62	- 1	NW 0.8	1.0	80.0	16,000	115,000	99,000	13.9
4	御本丸 大手町線	"	11：54	83.2	25.0	25.5	63	60	- 3	SSW 1.0	1.0	100.0	8,500	120,000	111,500	7.1
5	松岡菅谷線	"	13：14	18.5	26.0	27.0	60	51	- 9	SW 0.7	0.8	87.5	10,000	125,000	115,000	8.0
6	福井駅 北通線	"	12：41	6.3	24.5	25.5	63	58	- 5	N 1.0	1.8	55.6	16,000	130,000	114,000	12.3
7	中央線	"	12：53	27.5	26.0	26.5	58	61	3	WSW 1.2	1.8	66.7	14,000	130,000	116,000	10.8
8	城勝線	"	12：12	8.0	24.5	25.0	69	63	- 6	NE 1.8	2.1	85.7	11,000	135,000	124,000	8.1
9	福井駅東口 木田線	"	12：28	15.5	25.0	25.5	63	60	- 3	NE 1.0	1.8	55.6	16,000	130,000	114,000	12.3
10	福井清水線	"	11：02	16.5	23.5	24.5	69	63	- 6	SE 2.0	2.0	100.0	26,000	135,000	109,000	19.3
11	社線	"	13：38	62.7	25.0	26.0	63	61	- 2	NNE 1.0	2.0	50.0	11,000	135,000	124,000	8.1
					Y ₁ = 0.68		Y ₂ = 3.9		Y ₃ = 74.8		Y ₄ = 114,136		Y ₅ = 11.3			

表-2-2 気象測定結果 (展葉期) S. 60. 7. 23~24

番 号	測 定 カ 所	測定日	時 刻	樹 冠 (㎡)	気 温 (℃)			湿 度 (%)			風 速 (m/s)			照 度 (Lux)				
					植樹下 T A	ブランク T B	差 (TB -TA)	植樹下 H A	ブランク H B	差 (HB -HA)	植樹下 W A	ブランク W B	減 率 (WA/WB ×100)	植樹下 A	ブランク B	差 (B-A)	透 過 率 (A/B ×100)	
1	国 道 八 号 線	7 / 24	11 : 20	6.3	33.5	34.0	0.5	52	53	1	S 0.3	0.3	100.0	14,000	100,000	86,000	14.0	
2	松 岡 菅 谷 線	7 / 23	13 : 17	5.3	33.0	34.5	1.5	46	44	- 2	W 1.5	2.1	71.4	6,700	67,000	60,300	10.0	
3	松 岡 菅 谷 線	"	14 : 30	4.9	35.0	35.5	0.5	63	62	- 1	E 2.0	2.2	90.9	11,000	70,000	59,000	15.7	
4	御本丸大手町線	"	11 : 00	51.8	32.0	35.0	3.0	64	59	- 5	S 1.5	1.5	100.0	10,000	82,000	72,000	12.2	
5	加 茂 河 原 線	"	12 : 15	123.4	32.0	35.0	3.0	68	69	1	NW 0.2	0.5	40.0	10,000	94,000	84,000	10.6	
6	福 井 縦 貫 線	"	13 : 10	33.1	31.0	32.0	1.0	62	62	0	W 1.3	1.3	100.0	5,000	80,000	75,000	6.3	
7	幾久地藏堂線	"	10 : 21	5.9	31.0	32.0	1.0	62	60	- 2	W 1.7	2.0	85.0	16,000	86,000	70,000	18.6	
8	経田燈明寺線	"	12 : 00	5.7	32.0	32.5	0.5	60	54	- 6	E 1.7	2.1	81.0	22,000	89,000	67,000	24.7	
9	環 状 西 線	"	12 : 40	11.8	32.0	33.5	1.5	54	47	- 7	N 1.1	1.2	91.7	72,000	68,000	60,800	10.6	
10	中 央 線	"	15 : 00	25.6	33.0	34.5	1.5	51	49	- 2	E 0.9	1.0	90.0	3,600	46,000	42,400	7.8	
11	本 町 明 里 線	"	15 : 22	28.4	34.0	35.0	1.0	48	49	1	SW 1.0	1.7	58.5	5,200	44,000	38,800	11.8	
12	福井東口駅前線	"	13 : 50	196.4	33.0	33.0	0.0	52	52	0	SE1.5	1.5	100.0	2,000	88,000	86,000	2.3	
13	城 勝 線	7 / 24	11 : 05	21.0	31.5	32.0	0.5	68	68	0	S 1.0	1.0	100.0	6,000	94,000	88,000	6.4	
14	福井駅東口木田線	7 / 23	13 : 30	5.5	34.0	34.0	0.0	63	58	- 5	S 1.0	1.0	100.0	20,000	80,000	60,000	25.0	
15	社 線	"	12 : 45	66.2	31.0	32.0	1.0	67	62	- 5	S 1.0	1.5	66.7	10,000	102,000	92,000	9.8	
					Y ₁ = 1.1			Y ₂ = 2.1			Y ₃ = 85.0			Y ₄ = 69,420				Y ₅ = 12.4

表-2-3 気象測定結果 (落葉期)

S. 60, 10, 23

番号	測定カ所	測定日	時刻	樹冠 (m ²)	気温 (°C)			湿度 (%)			風速 (m/s)			照度 (Lux)			
					植樹下	プラंक	差	植樹下	プラंक	差	植樹下	プラंक	減率 (WA/WB ×100)	植樹下	プラंक	差	透過率 (A/B ×100)
					T A	T B	(TB -TA)	H A	H B	(HB -HA)	W A	W B		A	B	(B-A)	(A/B ×100)
1	国道八号線	10/23	13:20		22.5	23.0	0.5	32	29	-3.0	SE 1.6	2.8	57.1	28,000	108,000	80,000	25.9
4	御本丸 大手町線	"	13:00		21.0	22.0	1.0	32	32	0.0	SSW 0.6	1.6	37.5	20,000	95,000	75,000	21.1
5	加茂河原線	"	13:20		21.0	22.0	1.0	42	40	-2.0	W 1.5	2.0	75.0	12,000	84,000	72,000	14.3
7	幾久 地藏堂線	"	12:15		20.0	21.5	1.5	37	30	-7.0	NW 1.2	2.0	60.0	20,000	70,000	50,000	28.6
10	中央線	"	12:40		22.0	23.0	1.0	31	29	-2.0	SW 1.5	1.7	88.2	22,000	88,000	66,000	25.0
12	福井東口 駅前線	"	12:40		21.0	21.0	0.0	59	51	-8.0	NNW 1.9	2.5	76.0	6,000	82,000	76,000	7.3
13	城勝線	"	12:20		20.0	22.0	2.0	66	61	-5.0	S 1.7	2.5	68.0	12,000	90,000	78,000	13.3
14	福井駅東口 木田線	"	13:00		21.0	22.0	1.0	45	40	-5.0	SW 2.0	2.0	100.0	15,000	80,000	65,000	18.8
15	社線	"	13:40		22.0	23.0	1.0	61	61	0.0	NNW 2.0	2.5	80.0	10,000	84,000	74,000	11.9
					Y ₁ = 1.0			Y ₂ = 3.6			Y ₃ = 71.3			Y ₄ = 70.667			Y ₅ = 18.5

効果を検討することは、必ずしも適当とは思われず長期間の連続観測が必要と思われる。

(二) 日照の遮蔽

照度の測定結果については、樹冠下とブランクとの値には明確な差が認められるのが当然であるが、樹冠下の値にも明らかにバラツキが見受けられる。これは樹種、葉型、葉面の大小等の関係によるものと推察されるが、その関係を明確にするには資料不足であり、困難性がある。

今樹冠下とブランクの水平照度の測定値を比較し、その差および透過率を示すと表－２のとおりとなる。

水平照度の差は展葉期で平均114,136Lux (S 59), 平均69,420Lux (S 60), 落葉期で平均70,667Lux (S 60)であり、透過率で見ると展葉期において平均11.3% (S 59), 12.4% (S 60)と非常に小さな値が求められ、落葉期では18.5%となっている。

また、樹冠量(高木緑量)と透過率の関係をみると図－３に示すような相関関係が認められたので、指数曲線による回帰を試みたところ次式が得られた。

$$Y = 26.0X^{-0.301}$$

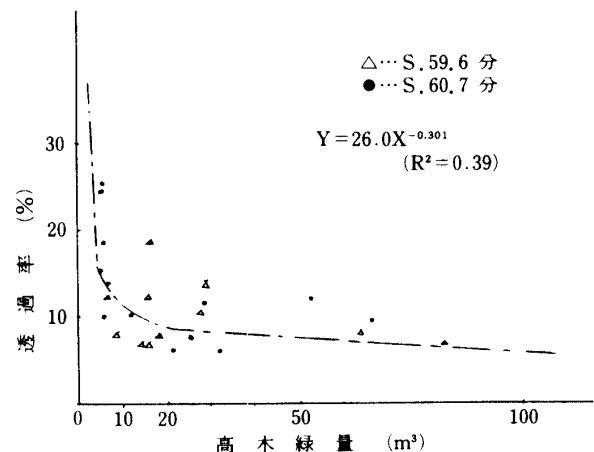
$$(R^2 = 0.39)$$

Y ; 透過率 (%)

X ; 高木緑量 (m³)

図－３に見られるように、透過率は高木緑量30m³附近までに急激に減少し、10%程度となり、それ以上では変化はゆるやかである。

したがって、日照量を10%以下に抑えることは比較的容易であり、従来の街路樹形式の植栽でも達成可能と思われる。しかし、これ以上を求めるには樹種、植栽型式等の検討が必要である。



図－３ 透過率と高木緑量の相関(展葉期)

特に、福井市内の街路樹においては、樹種の選定、風、積雪等による損傷を少なくするため過度のせん定、その他の原因によって樹木の成育が悪く、樹冠も極端に小さい。故に先の図表に示すような結果になったと思われる。

このことは次章に述べる都市公園における調査結果からも、また、今回の12番目の福井東口駅前線の測定結果からも判断される。

すなわち、都市公園においては樹冠も比較的大きく、植栽型式も混植されているために透過率も展葉期において平均5.9%と非常に小さな値を示している。また、福井東口駅前線の測定対象とした樹木は前述のケヤキの高木で、樹冠も196.4m³と他と比較して極端に大きく、その結果透過率も2.3%と小さな値を示していることより判断される。

以上、微気象要素についての調査結果について述べたが、街路植栽の調節機能については日照の遮蔽以外の気象要素については微気象に対して少なからず影響を及ぼしていることはわかるが、

樹種、樹冠量との関係を明確にするまでには至らなかった。

また、落葉期における気象要素が展葉期の測定結果と大きな差異を認められなかったのは、測定時期の不適と資料不足によるものと思われるが、照度の透過率については明らかに大きな差が認められた。

5. 都市公園の微気象について

今回の街路植栽における微気象調節機能の調査にあたって、樹種、植栽構造、管理状況等の相違により、どのような違いがあるかを知るために、参考として市内の都市公園の代表的な種類別3公園を選んで街路同様の気象要素について調査を行った。その結果を示すと表—3のとおりである。

これらの都市公園においては、植栽されている樹木は比較的交通等による被害も見受けられず、過度のせん定も行われず、一応良好な状態で管理がなされており、樹種についても表に示す如く、常緑木、落葉木の高木が適当に配植され、その間に中木、低木が植栽されている。

その結果、測定値は展葉期において、気温1.0℃、湿度3.3%、風速62.0%、照度の透過率5.9%と街路植栽に比して小さな値を示している。

また、落葉期における透過率が展葉期に比して大きな差が認められるが、これは落葉によるもので当然の結果である。

6. 大気浄化機能について

植栽による大気浄化のしくみとしては、⁴⁾枝葉による媒煙、浮游粉塵の吸着、汚染大気の物理的遮蔽等があるが、今回は浮游粉塵の葉面吸着を測定することにより、この機能を判定せんとした。

これは粉塵の葉面吸着量は葉面近傍の大気の粉塵濃度に比例すると考え、車道側と歩道側（図—2）の葉を採集し、葉面の粉塵吸着量の差をみることにより、この機能を判定しようとした。

測定結果は表—4に示すように、展葉期に測定し、単位葉乾重当りの粉塵吸着量を求めた。

その結果、歩道側の吸着量は車道側と比較して平均74.5%（S59）、51.9%（S60）と減少していることがわかる。

このことは測定値にバラツキがあり、また測定時期によって多少の差があるが、物理的遮蔽物として植栽が機能していることがわかる。

また、この吸着量については樹種、葉面の大小、葉面組織等によって相違があると思われるが、これらの関連性については明確に出来なかった。

7. 福井地方の過年度における台風の襲来状況について

福井市内の街路樹は樹木の繁茂するにしたがって、道路構造物、標識等への障害および風・雪害等による損傷などを考慮して、毎年9月初旬にせん定を実施しているが、果して現在行われているような過度のせん定が必要だろうかという疑問と修景上からも、調節機能上からも考えさせ

表-3 都市公園 気象測定結果 (展葉期) S. 60. 7. 23~24

番 号	測定カ所	測定日	時 刻	樹 冠 (m ³)	気 温 (℃)		湿 度 (%)		風 速 (m/s)			照 度 (Lux)				
					植樹下	ブランク	差	植樹下	ブランク	差	植樹下	ブランク	差	透 過 率		
					T A	T B	(TB -TA)	H A	H B	(HB -HA)	W A	W B	(WA/WB ×100)	A	B	(B-A) (A/B ×100)
1	中央公園 (大手3-1)	7 / 24	11 : 45	205.9	33.0	34.0	1.0	49	47	- 2	S 0.1	0.2	50.0	8,000	94,000	86,000 8.5
2	春山公園 (田原2-2)	7 / 23	12 : 55	14.5	32.5	33.0	0.5	54	52	- 2	SW 1.0	1.7	58.8	4,000	80,000	76,000 5.0
3	運動公園 (福町)	7 / 24	12 : 45	74.6	30.0	31.5	1.5	65	59	- 6	S 1.0	1.3	76.9	4,000	94,000	90,000 4.3
					Y ₁ = 1.0		Y ₂ = 3.3		Y ₃ = 62.0			Y ₄ = 84,000			Y ₅ = 5.9	

気象測定結果 (落葉期)

S. 60. 10. 28																	
1	中央公園	10/28	11 : 30		20.0	22.0	2.0	51	47	- 4	NE _{1.1}	1.5	73.3	12,000	90,000	78,000	13.3
2	春山公園	10/28	12 : 00		20.0	22.0	2.0	52	45	- 7	NE _{1.2}	1.5	80.0	18,000	92,000	74,000	19.6
3	運動公園	10/28	11 : 00		20.0	20.0	0.0	58	51	- 7	NE _{1.8}	2.0	90.0	14,000	102,000	88,000	13.7
					Y ₁ = 1.3			Y ₂ = 6.0			Y ₃ = 81.1			Y ₄ = 80,000			Y ₅ = 15.5

公園の植栽現況

(※印樹下測定値)

公園名称	種類	面積	樹種	及び	本数	摘要
中央公園	近隣公園	1.90 ha	ぶらたなす ※とちのき 7本 2本	うんりゅうやなぎ ふじ 7本	6本 にせあかしあ 4本	子供の広場のみ
春山公園	児童公園	0.22 ha	ひまらやしーだー かいざかいぶき 41本 5本	※けやき きょうちくとう 10本 2本	36本 もくれん 2本 他	
福井少年運動公園	地区公園	3.90 ha	ひまらやしーだー ひば 42本 6本	かいざかいぶき さくら 8本 4本	※けやき もみじ 7本 3本	慰いの広場のみ

表一 4 - 1 粉塵吸着量測定結果 (展葉期)

S. 59. 6. 23

番号	測定箇所	樹種	粉塵吸着量 (mg/g)			
			車道側	歩道側	差	吸着率
			DA	DB	(DA-DB)	(DB/DA×100)
1	福井加賀線	いちよう	1.8	1.6	0.2	88.9
2	殿下福井線	さくら	8.9	7.8	1.1	87.6
3	福井停車場勝見線	にせあかしあ	30.1	26.4	3.7	87.7
4	御本丸大手町線	くすのき	4.5	5.1	-0.6	—
5	松岡菅谷線	ぶらたなす	12.2	7.9	4.3	64.8
6	福井駅北通線	いちよう	2.8	2.4	0.4	85.7
7	中央線	さくら	9.9	3.8	6.1	38.4
8	城勝線	ぼぶら	7.7	5.1	2.6	66.2
9	福井駅東口木田線	こぶし	5.6	3.0	2.6	53.6
10	福井清水線	ぼぶら	7.4	7.7	-0.3	—
11	社線	さくら	4.4	4.3	0.1	97.7
			Y = 74.5			

表一 4 - 2 粉塵吸着量測定結果 (展葉期)

S. 60. 7. 23~24

番号	測定箇所	樹種	粉塵吸着量 (mg/g)			
			車道側	歩道側	差	吸着率
			DA	DB	(DA-DB)	(DB/DA×100)
1	国道八号線	くすのき	13.6	9.1	4.5	66.9
2	松岡菅谷線	にせあかしあ	6.5	1.6	4.9	24.6
3	松岡菅谷線	まつ	3.4	2.9	0.5	85.3
4	御本丸大手町線	くすのき	10.0	0.9	9.1	—
5	加茂河原線	やなぎ	6.5	5.2	1.3	80.0
6	福井縦貫線	ぶらたなす	7.8	5.1	2.7	65.4
7	幾久地藏堂線	ぶらたなす	5.4	1.5	3.9	27.8
8	経田燈明寺線	ぶらたなす	9.1	4.7	4.4	51.6
9	環状西線	ぼぶら	17.5	6.6	10.9	37.7
10	中央線	さくら	4.0	2.0	2.0	50.0
11	本町明里線	さくら	2.9	1.5	1.4	51.7
12	福井駅東口駅前線	けやき	2.7	1.5	1.2	—
13	城勝線	ぼぶら	52.8	23.6	29.2	44.7
14	福井駅東口木田線	こぶし	20.6	14.0	6.6	68.0
15	社線	さくら	1.4	0.3	1.1	21.4
			Y = 51.9			

られるので、過去10年間に福井地方を襲った台風の風向、風速について調べた。その結果は表－6のとおりである。

大体樹木に相当の損傷を与える風速としては、⁵⁾平均風速が20～25m/sといわれている。

今表－6の調査資料によると、これ以上の風速は過去10年間には一度もなく、最大値で17.7m/sで、17.0m/sを超える風は二度あるのみである。

街路樹は歩道上にあって、他の平地の樹木と比較して根張りが悪く、生育障害が見受けられ、街路風等の影響を考慮しても現在行われているせん定は過度であり、樹木の生育過程を阻害するものと考えられ、今後のせん定方法に一考を要するものと思われる。

8. ま と め

福井市内の街路植栽の現況は以上述べたとおり、幹線街路においては修景等を主目的として、植樹帯に約7～8m程度の間隔で一列一層または二層に植栽されているが、前述の如き理由により秋期に入って一斉にせん定が実施される結果、全般的に比較的樹冠が小さい。

このため微気象調節機能においても、大気浄化機能においても顕著な効用を期待することは困難である。

以上のことより、今後の都市環境、人間優先の街づくりを考えるならば、街路植栽が沿道環境悪化の解決策の一つとして重要な役割を持たすべく、今後の街づくりに当っては植樹帯の拡幅、複数列、層の植栽方法、管理方法等の改良を行い、緑豊かな街づくりを考える必要がある。

このことにより都市の景観上からは勿論、生活環境上からも、物理的にも、心理的にも、調節

表－6 過去10年間の台風の風向と風速 (S50～S60)
福井气象台 調

年	月／日	台風名	平均最大		瞬間最大	備 考
			風 向	風速 m/s	風速 m/s	
S50	8／23	台風6号	NW	11.1	26.7	※
"	10／5	13号	N	8.1	12.1	
51	9／13	17号	SE	14.9	24.7	※
53	8／20	13号	SSE	11.9	18.3	
"	9／16	18号	N	6.8	12.9	
54	9／4	12号	S	17.5◎	29.0	※
"	10／1	16号	N	16.1	30.4	※
"	10／19	20号	NW	13.9	30.7	※
55	9／11	13号	SSE	17.7◎	28.7	※
"	10／14	19号	N	10.6	18.1	
56	6／23	5号	SSE	8.7	13.0	
"	7／31	10号	NNW	4.7	7.2	
"	8／23	15号	N	9.8	19.0	
"	9／4	18号	S	12.3	20.9	※
"	10／22	24号	NNW	8.1	18.0	
57	8／2	10号	SW	17.3	28.1	※
"	8／27	13号	SSE	16.0	29.4	※
"	9／12	18号	N	12.7	20.8	※
"	9／25	19号	SE	12.1	21.3	※
58	8／17	5号	WSW	5.9	29.0	※
"	9／28	10号	NNE	4.7	10.6	

機能として街路植栽が有効な働きをなすものと思われる。

本調査にあたって、調査ヶ所の不足、測定方法の不備等によって満足な資料を求めることが出来なかったが、いささかなりとも植栽が微気象に影響を与え、生活環境の改善に役立っていることがわかる。

最後に本調査にあたって、昭和59、60年度の卒研学生の協力を得たことを記し謝意を表します。

参 考 文 献

- 1) 新田、東、石井共著 環境緑化における微気象の設計 鹿島出版会 1981
p.p. 97～135
- 2) 熊谷太三郎著 たちあがる街から 品川書店 1955
- 3) 福井市 福井市史II 福井市史編集委員会 1976 p.p. 1148～1149
- 4) 新田伸三著 植栽の理論と技術 鹿島出版会 1981 p.p. 208～235
- 5) 高橋、宮沢共著 気象と気候 丸善 1980 p.p. 21～46
- 6) 林、古里、中村監修 原色樹木大図鑑 北隆館 1985
- 7) 飯島、安蒜監修 庭木と緑化樹 I, II 誠文堂新光社 1974