

緑地機能に関する調査研究 (I)

一 緑地における減音機能について 一

日本大学短期大学部 池田 二郎

1. はじめに

騒音の定義が「好ましくない音」とされているが、騒音公害といわれるものは主として人間生活の上に不快感を与えるものをいう。中でも道路交通騒音、工場騒音、航空機騒音などが問題とされるが、それらの騒音は交通量の増加とともに増大することが予想される。今後われわれの生活環境は大なり小なり騒音の中で過ごすことになるが、騒音と人間の間に緑地を設けることによって減音効果が果して期待できるものであろうか。こうした観点から今回は大都市の横浜市、大阪市、北九州市、福岡市を対象に減音機能の究明を目的として調査した結果を報告する。

2. 調査方法

調査内容は北九州市では主要道路沿線の公園を中心に、騒音、粉じん、交通量を、横浜市では騒音、粉じん、CO₂について、大阪市では中之島公園を中心に騒音の距離減衰と交通量を、福岡市では空港周辺の騒音調査を実施した。調査期日は昭和58年10月から昭和59年7月にわたるものである。測定に使用した機種は、普通騒音計(4020型)で騒音レベル測定範囲は30~130 dB、使用周波数の範囲は31.5~8000 Hzである。それにデジタル粉じん計(3411型)、アナモマスター(24-6131型)、CO₂アナライザー(2311型)等である。

3. 結果と考察

北九州市内では19カ所の公園について騒音、交通量、粉じんの測定をした結果を分散図(図-1)にまとめてみると、騒音とその高低差の関係より明らかに公園内は公園外より静かである。交通量の増大と共に騒音は高くなる傾向にあるがしかし交通量の多少による粉じんの影響は顕著でない。一般に公園内では5 mg/m³の所が多かった。また粉じんでは林内は林外より1分間当たり1 mg/m³は少ない。

横浜市内では中心部の代表的な公園を2カ所選び、ここではCO₂測定を加えて騒音、日照、粉じん、微風速、風温度を周辺道路との距離的關係を配慮しながら

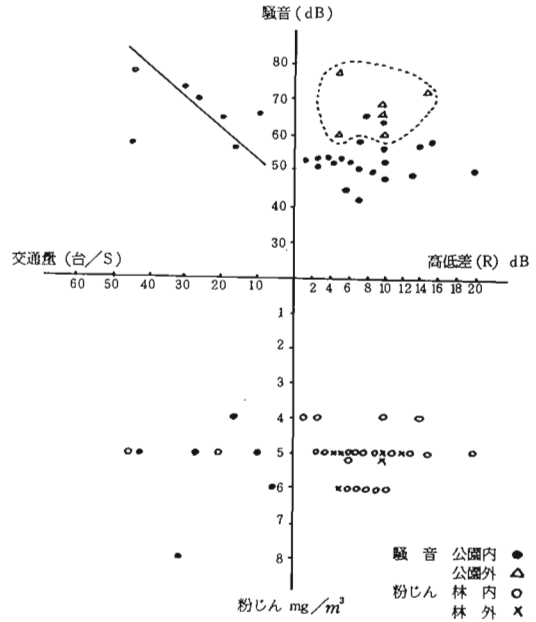


図-1 機能要素分散図I (北九州市)

実施した結果、公園内における騒音の周波数は主として125~4000 Hzで殆どどの周波数をとらえていた。また分散図(図-2)によると、騒音と粉じんの関係は僅かに見られ、また距離が離れると騒音の減衰が見られる。CO₂は粉じんとは相関関係にあるが、道路からの距離による影響は明確でない。山下公園前の道路ではCO₂は350 ppmで公園内外では殆んど大差はなかった。そのほか騒音は風速によって減衰の傾向がみられるが、日照とは関係がない。風温度は風速と、僅かながら関係が認められる。しかし日照とは何ら関係はない。また公園内では微風速の状態(0.5~1.5 m/s)では、CO₂は300~380 ppm、粉じんは6~10 mg/m³ではほぼ一定し変動は見られない。なお日照の高い程CO₂も粉じんも少なくなる傾向があらわれていた。

大阪市では中之島公園を中心に大阪城公園での測定も含めてその結果をグラフにしたものが図-3である。これによると路上騒音は交通量に比例するとは限らずむしろ自動車の種類によって左右される。また路上か

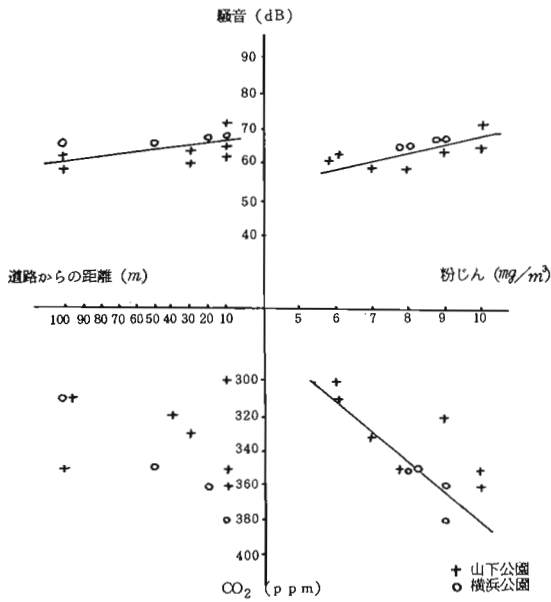


図-2 機能要素分散図Ⅱ (横浜市)

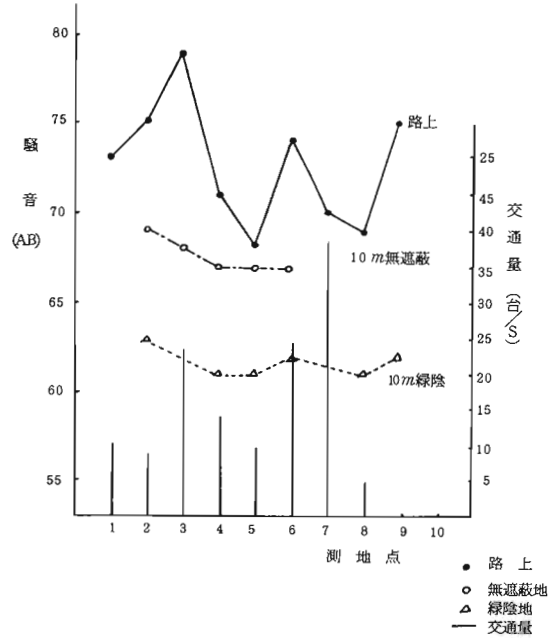


図-3 交通騒音と緑地 (大阪市)

ら10m離れた無遮蔽の地点でも僅かながら距離減衰が認められ、同じ地点の緑陰の中では騒音は更に低くなり約6dBの差がみられる。すなわち緑陰の中では距離減衰と更に樹林の吸音により減音するものであろう。さらに道路より離れるに従って無遮蔽地でも減音はみられるものの緑陰内では減音効果は著く増加する。緑の防音機能について庄司、宮本(1964)は木立や生垣の遮音効果は殆んどないとしているが、全然効果がないわけではない。

福岡市では航空機騒音と緑地の関係について福岡空港周辺について測定を試みた。空港より約9km北にある雁の巣公園や箱崎宮では斜上空を通過するものが多い、また空港の北2km地点の郷口公園は住宅も密集しているが、飛行機は頭上を通過するため騒音は80～

90dBを記録し、ここでは緑地による防音効果も期待出来ない。東平尾公園、席田会館、宝満道のバス停付近は共に離陸、着陸時の騒音である。これらを整理してみた結果を表-1にまとめてみると航空機騒音に対する林内減音効果がみられ、音源の種類によっても異なるが平均差からみるとその減音効果は着陸音に対するものが一番高く、次いで離陸音、斜上音、頭上音となる。

4. おわりに

緑地の減音効果は距離減衰と共に更に大きくあらわれる。また空港における着陸音、離陸音に対しては、滑走路に平行して境界に生垣や防音林を設けることにより減音の効果は期待できる。

表-1 航空機騒音の林内効果 (福岡空港)

区分 項目	林外騒音 (dB)			林内騒音 (dB)			平均差	効果順
	測定値	R	平均	測定値	R	平均		
離陸音	74, 88, 86, 78, 82,	14	81.6	80, 68,	12	74	7.6	2
着陸音	80, 70,	8	76	64, 50,	14	57	19	1
頭上音	80, 78, 79, 90,	12	81.8	80, 65, 88,	23	77.6	3.2	4
斜上音	72, 68, 58, 56, 70,	16	64.8	49, 64, 54, 74,	25	60.3	4.5	3

(注) R: レンジ, 最大値-最小値=R