

VII-87 自然環境音の定点観測について

東北工業大学 正会員○松山 正将：東北工業大学 正会員 花渕 健一
東北工業大学 鈴木 博司：東北工業大学 正会員 菊地 清文
東北工業大学 正会員 佐伯 吉勝

1：はじめに

著者等は、環境資源としての「音」を人間にも他の生物に対しても、より良い生活環境と棲息環境を守り育てて行くための貴重な資産と考えている。したがって、我々周囲の空間に発生する音を騒音という視点ばかりではなく、環境音【大きくその音源により、「自然環境音（非人工的音源）」と「生活環境音（人工的音源）」に分類】としてとらえ直し検討を進めている。

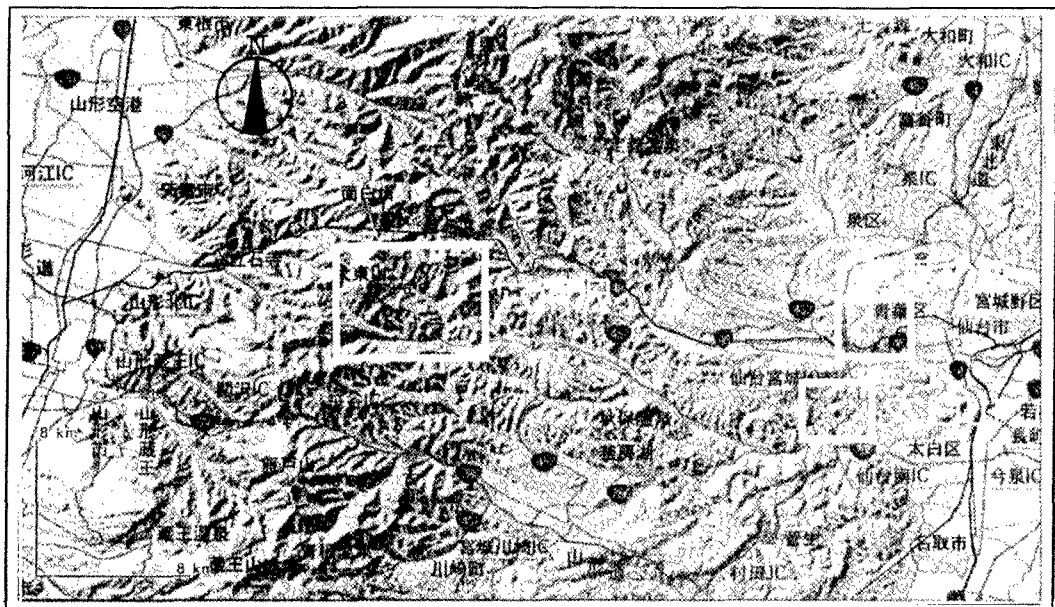
具体的には、自然環境豊かな空間の「自然環境音」を観測分析しその地域固有の音の状況を明らかにすること（例えば、自然林内の尾根や斜面そして沢の水際部等）で、これら分類化された定量値が、自然環境の保全状態を評価しうる一つの尺度になり得るのか試みようとするものである。

本報告は、このような考えに基づき仙台市域における自然林内の自然環境音の定点観測と観測地点の音響構造（地形・植生・風向及び風速等）把握のこころみで得られた知見を述べるものである。

2：観測対象地域と測定・分析方法

図－1 は定点観測対象地域で、穴戸沢は仙台中心街より約2.5 kmほど離れた奥羽山系内、太白山地域は約5 km程離れたところに位置する標高320 mの独立峰太白山の山麓、青葉の森地域は市街地に最も近い標高約200 m以下の定高性の青葉山丘陵地域である。

定点での測定は普通騒音計を使用し、マイクロホンを上向きに地表上150 cmに据え付け、録音は人間の聴覚に近似化した聴感補正回路を組み込んでいるA特性で、デジタルオーディオテープレコーダー（DAT）に一定点10分間録音した。又、青葉の森地域では自然界の音域を考慮してヘッド&トルソーによる



図－1 自然環境音の定点観測地域（穴戸沢地域・太白山地域・青葉の森地域）

両耳録音（F特性）を普通騒音計（A特性）録音と同時に実施し、此等の相関検討資料としている。

分析は、現在の騒音分析手法を用いて、録音された10分間のデータをサンプリングタイム0.2秒で5分間ずつ数値化（0.2秒間隔で1500個）し、計算に供した。分析項目は、実波形と比較する時間波形、騒音レベルの度数分布と累積度数、周波数バンド（1/1オクターブバンド）の中心周波数別パワー平均値として自然環境音の評価指標とする等価騒音レベル等である。図-2に、測定・分析ブロックダイヤグラムを示す。又、写真-1は青葉の森地域観測点No.3の測定風景である。

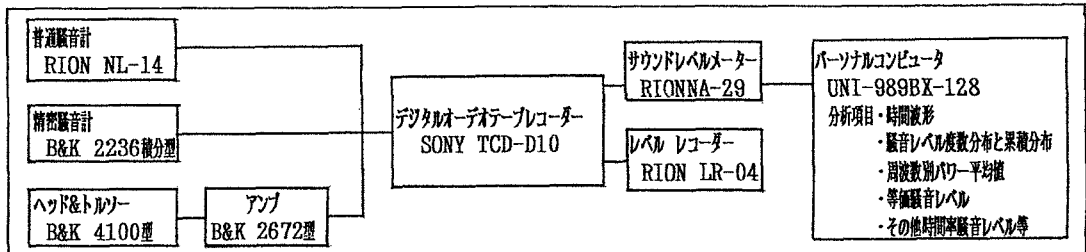


図-2 自然環境音の測定・分析ブロックダイヤグラム

3：結果及び考察

各地域の定点で観測された、自然環境音の等価騒音レベルの値を表-1に示す。これらの値は、観測地点で録音された10分間のデータを5分間ずつ分析した値の平均値である。自然環境音の定点観測は1996年穴戸沢の観測点AT-1～AT-5が最初であるが、天候と人工的音源の影響と測定機器操作のトラブル等があり断続した観測値となっている。いま夏場（おおよそ7月から紅葉前まで）と冬場（紅葉した11月から降雪の始まる頃まで）の値を比較すると、冬場の値が夏場の値よりも低い値を示している。これは、夏場の主な音源の一つでもある昆虫の活動も終わり野鳥も少なく、また落葉樹は葉を落とし林床の植物も枯れてしまい、音源が少なくなることによって起きているものと推察された。穴戸沢の定点観測では自然林内の等価騒音レベルの範囲は約36～58dB、沢沿いでは約59～70dBという値を得ることができた。これらの値は一測点10分間の録音データに基づくものであり、その地点の音環境を全て反映しているとはいえないが、穴戸沢の「地の音」すなわち「自然環境音」のレベルを示しているものと考えている。他の地域についても同様な傾向を示しているが、更に観測と分析の継続が必要である。

4：おわりに

自然環境音を人間の可聴域のみと考えるのは不自然であり、人間に聞こえない音が他の生物に与える影響を無視することはできない。これらの測定値と自然環境の音響構造把握のこころみについては、発表時に報告する予定である。



写真-1 「青葉の森」の測定風景

表-1 定点観測結果（等価騒音レベル）

観測地域	測点	等価騒音レベル (dB)		
		1996	1997	1998
穴戸沢流域 (夏)	AT-1	45	—	39
	AT-2	61	—	70
	AT-3	57	—	53
	AT-4	66	—	69
	AT-5	53	—	58
	ATOR-2	—	—	—
	ATOR-3	—	—	69
穴戸沢流域 (冬)	AT-1	39	—	36
	AT-2	59	—	67
	AT-3	48	52	49
	AT-4	62	—	65
	AT-5	52	58	55
	ATOR-2	—	64	57
	ATOR-3	—	71	62
太白山	T-6	—	34	38
	T-7	—	35	35
	T-9	—	32	40
青葉の森散策道	AO-2	—	44	48
	AO-3	—	41	46