

自然林内等の音環境観測について

東北工業大学 正会員 松山 正 将 東北工業大学 正会員 菊地 清 文
 東北工業大学 鈴木 博 司 東北工業大学 正会員 佐伯 吉 勝
 東北工業大学 正会員 花 潤 健 一 仙台建設技術コンサルタント 正会員 松下 紀 幸

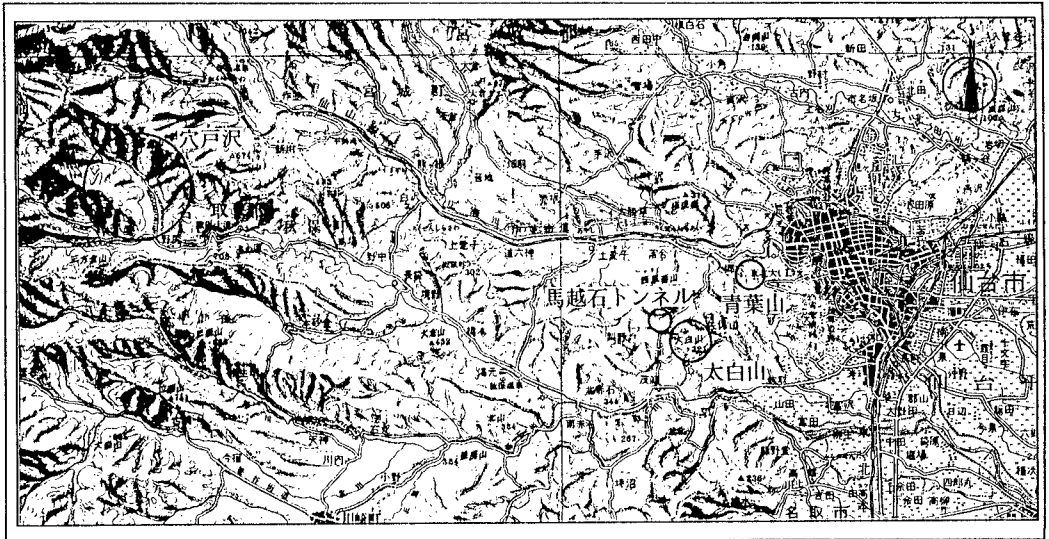
1：はじめに

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い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）として捉え直し検討を進めている。

具体的研究目的としては、「自然環境音」を観測分析して自然界固有の音の状況を明らかにすることで、そ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、仙台市域における自然林内の、「自然環境音」の定点観測を通して得られた知見について述べるものである。

2：観測対象地域

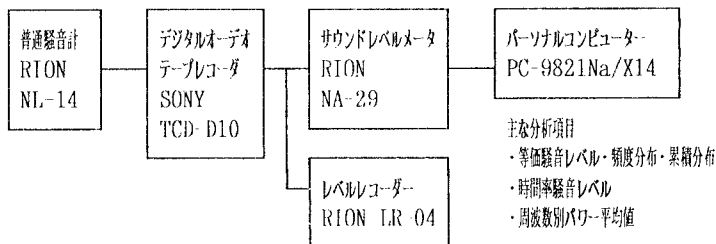


図－1 観測対象地域○印（縮尺1／20万を縮小表示）

自然環境音の観測地域は、昨年度の定点観測地域として穴戸沢流域（測点略称A T）、新たに定点観測地域として太白山地域（T）、青葉山青葉の森散策道（A O）、貴重なけもの道として残されている馬越石トンネル地域（U）を設定して観測を行なった。

3：観測方法

観測は、測点地表上150cmに騒音計を取り付け、1測点10分間D A Tに録音した。この録音実波形をサンプリングタイム0.2秒間隔でA-D変換し、騒音分析手法を用いて、右のような分析値を計算し検討に供した。



4：観測結果

右の写真は、定点観測地域の穴戸沢での測定風景である。下の表－1は、各観測地域の分析値の中から等価騒音レベルの値を示したものである。

自然環境音の指標として、等価騒音レベルを用いることが適当なのかどうかは検討課題であるが穴戸沢の定点観測値について、他の分析値を参考にしながらその値をみると、その差は2～7dB程度に納まっていることがわかる。このことから、現在の観測手法すなわち観測地点での自然環境音記録時間が10分間にもかかわらず、観測点周囲の音の状況を反映した値になり得る可能性をもっていると理解したい。

太白山地域の散策道では、観測点が尾根沿いであることと風が若干強かったこと、そして隣接した東北自動車道を通行する車の騒音の影響が大きく、定点観測点としては不適当と判断された。しかし、この尾根を下り太白山の山麓の観測点では人工的音源も少なくこの地域の自然環境音に近い傾向を示しているものと判断され、今後の定点観測点の候補地域とした。

青葉の森散策道も太白山山麓と同様に、自然環境音としてのこの地域の「地」の音と判断されたので、今後の定点観測候補地域とした。

馬越石地域は、秋保街道と作並街道を結ぶ幹線道路が交差するトンネル「馬越石トンネル」上の尾根沿いの観測点である。常時車が通行しており市街地並みの騒音である。

5：おわりに

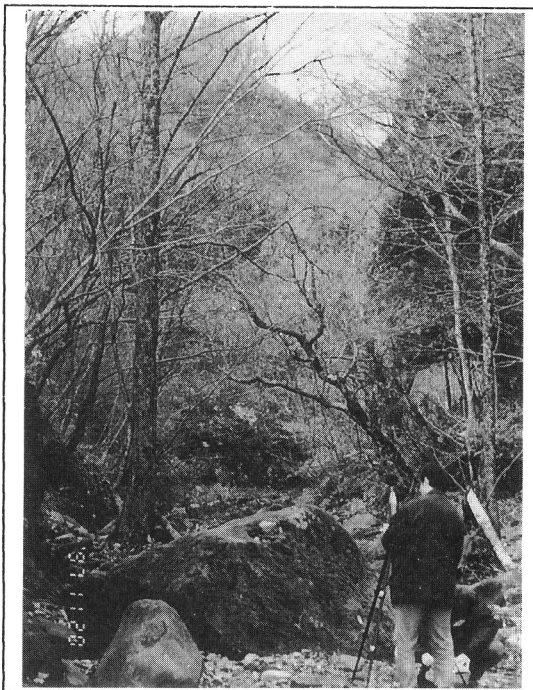
自然環境音の定量化には、定点観測地域を増設し四季を通じて観測と分析の継続が必要である。あわせて、観測空間の音響構造の把握も必要である。考え方としては、観測地点の斜面形態（斜面平面形状・斜面長・斜面幅・斜面標高・斜面勾配等）の把握でパターン化、地表の植生状況（観測地点を中心とした標本区域を設定して木本と草本の調査・腐葉土厚・写真撮影による天空及び全周囲の遮蔽状況の定量化等）の把握、観測地点の微気象（気温・湿度・気圧・風速・風向等）の把握、これらの資料の収集により自然環境音レベルと共に類型化が可能と思われる。

また、音源としての昆虫類や野鳥等の小動物とともに、山岳河川の流水音などへの配慮も必要と判断している。

6：参考文献

- 1) 松山・鈴木・花岡・菊地・佐伯、「自然環境音観測のこころみ」、土木学会第52回年次学術講演会概要集第7部、p. 126～127. 1997
- 2) 松山・鈴木・花岡・菊地・佐伯・松下、「環境音の観測と表現のこころみ」、日本測量協会、応用測量論文集、Vol. 1, 7, no. 1, p. 75～80. 1996

*この調査と分析には、当研究室4年生の内藤君と玉木君の協力を得た、謝意を表する。



写真－1 穴戸沢の観測風景

表－1 等価騒音レベル (L_{Aeq-5m} ; 単位dB A)

観測地域	測点	等価騒音レベル(dB)	備考
穴戸沢流域	AT-3	55	()内は96年度
		夏(57), 冬(48)	
	AT-5	60	()内は96年度
		夏(66), 冬(62)	
	AT-OR2	68	治山ダムの上流
	AT-OR3	74	治山ダムの下流
太白山	散策道	T-1	尾根 - 風有り
		T-2	尾根 - 風有り
		T-3	尾根 - 風有り
		T-4	尾根・樹木多し・風有り
		T-5	尾根 - 風有り
		T-6	尾根・樹木多し・風有り
		T-7	尾根・樹木多し・風有り
		T-8	尾根 - 風有り
		T-9	尾根・樹木多し・風有り
		T-10	尾根・樹木多し・風有り
青葉の森 散策道	AO-2	43	沢沿い
	AO-3	40	
馬越石トンネル	U-1	60	尾根
	U-2	57	谷
	U-3	60	尾根