



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	苫小牧東部工業開発地区に隣接する沼の端市街の騒音に関する調査研究
Author(s)	新岡, 正; 槇塚, 忠穂; 田中, 豪一 他
Citation	環境科学 : 北海道大学大学院環境科学研究科紀要, 6(1), 241-245
Issue Date	1983-12-20
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/37153
Type	departmental bulletin paper
File Information	6(1)_241-245.pdf



苫小牧東部工業開発地区に隣接する 沼の端市街の騒音に関する研究

新岡 正 榎塚忠穂 田中豪一
三宅晋司 加地 浩 藤本 俊*
斎藤和雄**

北海道大学大学院環境科学研究科環境医学講座

Measurements of Noise Levels in Numanohata Adjacent to the Tomakomai-Tohbu Industrial Base

Tadashi Niioka, Tadao Makizuka, Gouichi Tanaka,
Shinji Miyake, Hiroshi Kaji, Shun Fujimoto
and Kazuo Saito

Department of Environmental Medicine, Division of Social
Environment, Graduate School of Environmental
Science, Hokkaido University, Sapporo, 060

I. 緒 言

かねて著者らは道内の、人口、産業、地形等を異にする1市3町につき、それらの立地条件と騒音との関係について検討を行ってきた^{1),2)}。また、苫小牧東部開発地区周辺の居住環境等に関して開発完成前の実態を把握することを目的にアンケートによる調査研究を行い、沼の端地区の住民においては騒音に関する訴えが特に多い成績を得た。本研究では、これら一連の騒音に関する研究成果を背景として、沼の端地区を対象に騒音測定を行い、先に報告したアンケート調査成績³⁾と比較検討した。

II. 騒音測定方法

対象は先に報告した調査研究³⁾において特に騒音に対する訴え率が高かった沼の端地区である。

1. 測定日時および天候

測定日時：昭和55年7月23日(水)9:40~11:50

天 候：曇 り

2. 使用機器

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| ① 普通騒音計(リオン NA-09) | ④ マイクロホン(ビクター MD-110L) |
| ② 精密騒音計(リオン NA-51) | ⑤ レベルレコーダ(JEIC TYPE LR-22 A) |
| ③ テープレコーダ(TEAC PC-10) | |

* 現在 大阪第二警察病院

** 現在 北海道大学医学部
1983年2月28日受理
Received 28 Feb. 1983

3. 測定地点

100~200 m 間隔メッシュの沼の端地区市街 47 地点

4. 測定方法

JIS Z 8731-1966 に従い⁴⁾、交差点の角の歩道に立ち、騒音計を交差点中心に向け地上 1.2 m に保持し、5 秒毎の 50 個の騒音レベル値から L_{50} (中央値) および Leq (等価騒音レベル) を求めた。また同時に交通流量も測定した。

航空機騒音はテープレコーダに録音し、後日実験室内で再生し、レベルレコーダにてその騒音レベルを分析した。

III. 成 績

1. 環境騒音および道路交通騒音

Fig. 1 に 47 測定地点の L_{50} 値を 5 dB (A) 段階毎のカラー表示で示す。円の大きさは騒音測定中 5 分間の重み付け交通流量^{注)}を表している。

騒音レベルは、47 地点中 33 地点において L_{50} 値で 48~60 dB (A) (エネルギー平均値: 55.2 dB (A)) の範囲にあり、この地区の昼間 (8:00~19:00) の環境基準である「60 dB (A) 以下」を満足していた。一方、他の 14 測定地点では、 L_{50} 値で 64~76 dB (A) (エネルギー平均値: 70.1 dB (A)) であった。特に、幹線道路である臨海北通沿い、および臨海北通に直交し勇払へ向かって南下する市道沿いの一部の地点では、道路交通騒音の環境基準である「65 dB (A) 以下」を満足したのは 12 測定地点中 4 地点だけであった。

なお、交通流量に関しては、臨海北通沿いの 8 測定地点の平均で、5 分間当たりの軽車両、中車両、重車両の通過台数は、それぞれ 23.8 台、77.2 台、38.0 台であり、計 138.9 台であった。1 時間当たりに換算すると、約 1,700 台となり、この道路の通過車両が非常に多いことが理解される。また、Fig. 1 に示されているように、重み付け交通流量と騒音レベルとは良い対応を示した。

2. 航空機騒音

午前 10:00 から同 11:50 までの 1 時間 50 分の測定時間内に計 11 回の航空機の離発着が認められた。航空機騒音は 1 例を除いて、ピークレベル 59~70 dB (A) (エネルギー平均値: 65.5 dB (A)) であり、50 dB (A) を越える時間は 30~60 秒であった。自衛隊機であろうと思われる 1 例がピークレベル 75 dB (A)、50 dB (A) を越える時間が 71 秒を記録した。測定地点の暗騒音が約 45 dB (A) であることから、このような航空機騒音に対しては、特にひどい騒音と感じられるであろうことが十分推測できた。

IV. 考 察

1. 環境騒音および交通騒音

測定対象地区である沼の端は準工業地域に指定されているので、昼間 (8~19 時) の環境騒音の基準値は L_{50} 値で「60 dB (A) 以下」であり、幹線道路沿いを除いては、おおむね環境基準を満足していた。しかし、臨海北通等の幹線道路に面した 12 の測定地点では、 L_{50} 値で 64~76 dB (A) の騒音レベルであり、道路交通騒音に対する環境基準を満足したのは、3 分の 1 にあたる 4 測定地点だけであり、残りの 8 地点は環境基準を

注) $W.N.V. = 3.2 n_1 + n_2 + 16 n_3$ (石井, 1975)⁵⁾

W.N.V.: 重み付け交通流量

n_1 : 軽車両 (小型貨物車類等) 台数

n_2 : 中車両 (普通乗用車類) 台数

n_3 : 重車両 (大型車類等) 台数

NUMANOHATA

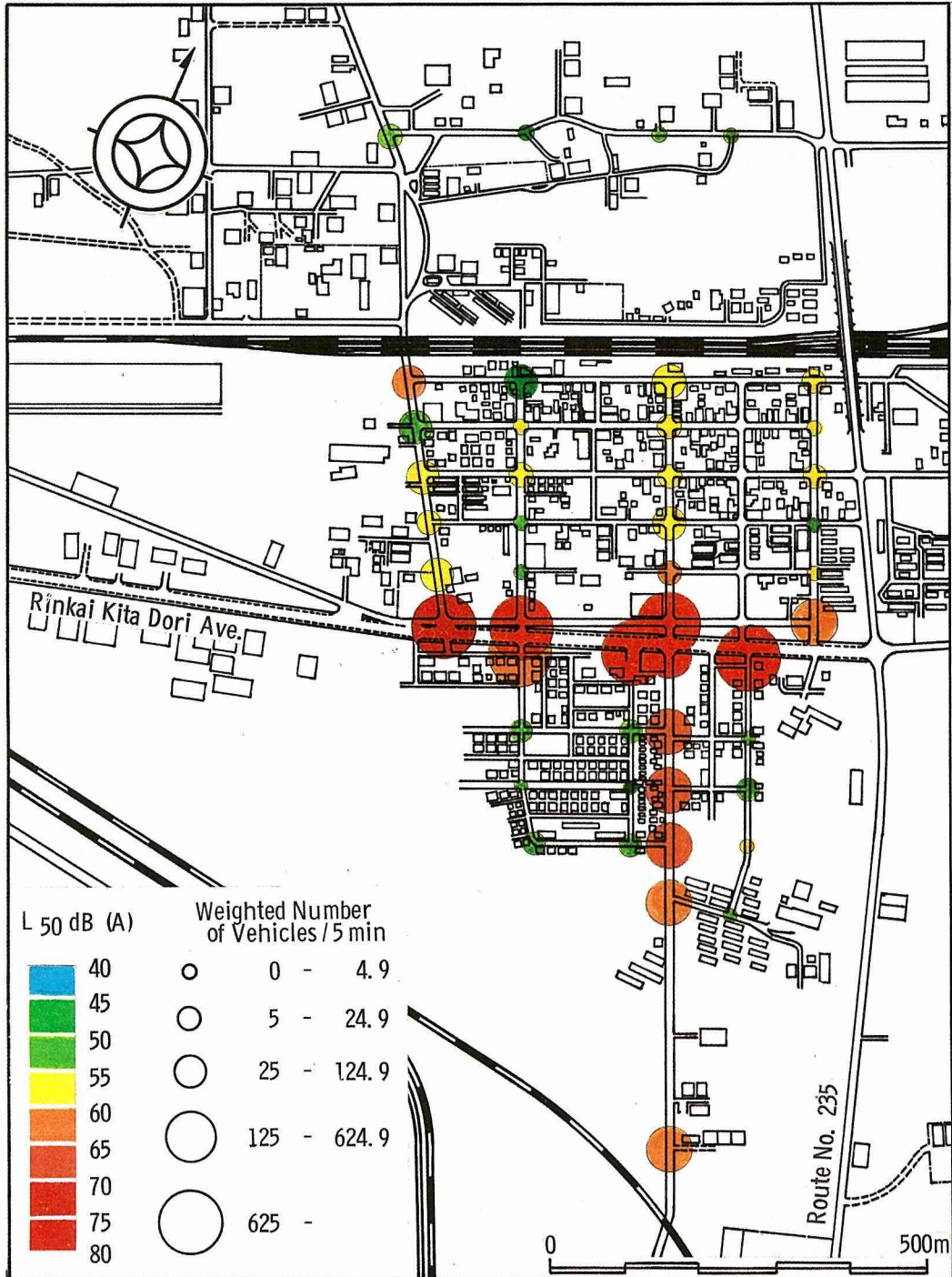


Fig. 1. Noise levels in the Numanohata district.

越えていた。この結果は、先に報告したアンケート調査成績³⁾を裏付けるものである。苫小牧市では市中心部の4カ所で随時測定を行っているが、しばしば環境基準を越えており、環境基準を満足する日は少ないのが現状である¹¹⁾。本報告の測定は夏季に行われたが、冬期間はスパイクタイヤの装着によりさらに高くなるといわれている⁹⁾。苫小牧市は、道南と道東を結ぶ交通の要所となっており、特に沼の端地区は、国道235号線、同234号線、同36号線が縦貫している。更に苫小牧西部臨海工業地帯に通ずる幹線道路である臨海北通や、苫小牧東部工業開発工事関係車両等が多く通過する勇払へ通ずる市道等が、沼の端市街を文字通り、縦横に横切っている。沼の端の騒音原因は、後述する航空機騒音を除くと、これらの、日中の通過台数で一万台を優に越える車両によることは明らかである。沼の端地区は準工業地域に指定されているが、現地調査によると、市街は主に一般住宅で占められ、交通騒音と航空機騒音以外には、特に騒音原因となるものはなかった。このことから、先に報告したアンケート調査³⁾でこれらの騒音に対する苦情が特に目立ったのは理解できる。

今後、苫東開発の進展や、一般車両の増加等に伴って、更に環境騒音が増大する恐れがあるので、観測を継続し、十分監視をしてゆく必要があると思われる。

なお、交通騒音と重み付け交通流量は先の報告^{1), 2)}と同様、本成績でも非常に高い相関関係を有した($r=0.8\sim0.9$)。従って、開発などに伴って交通騒音が増減することが予想される場合に、交通流量を高い精度で推定できるならば交通騒音の予測は十分可能となることが示唆された。

2. 航空機騒音

沼の端地区は、道内最大の空港である千歳空港の航路直下にあり、昭和54年度で一日に平均87回の航空機の離発着が認められ¹¹⁾、植苗、美沢両地区と並んで航空機騒音が問題とされている地域である。航空機騒音は、一般にWECPNL⁶⁾で評価される。WECPNLは、多数の航空機による長期連続暴露の評価尺度として提案されたものであり、ピークレベルや機数の他に、飛行時間帯等を考慮して計算されるが、昼夜連続で7日間の連続測定が基本となっている。沼の端では昭和49年から航空機騒音に関して、年3~7回の測定を行っているが、環境基準である75(WECPNL)を満足することは少なく^{7)~12)}、本報告の測定日に近い昭和55年8月の測定結果では77(WECPNL)であった¹²⁾。

沼の端観測局では、機種別の、また、離着陸別の航空機騒音の測定も行っており、これによると、自衛隊機の着陸時の騒音が最もひどく、F-4EJおよびF-104戦闘機の着陸時のピークレベルは90dB(A)を越えている¹¹⁾。航空機は風に正対して離着陸をするので風向によって騒音の影響も異なる。本調査の施行時には南ないし南南東の風、風速4.9~6.4m/secであったため(千歳空港気象課調べ)、離陸時は沼の端上空を通過し、着陸は千歳市街方向から行っていた。従って、沼の端上空を通過して着陸する場合には、本調査で得られた測定値より高い騒音を記録する可能性が強い。

航空機騒音は、航空機の低騒音化や飛行方法の変更等により、改善の努力がなされているが、千歳空港においては滑走路の南方移動が決定されるなど新たな問題もあり⁹⁾、今後とも観測の強化に努める必要がある。

V. ま と め

先に報告した苫小牧東部開発地区周辺の住民を対象に行ったアンケート調査において、騒音に関して特に訴えが多かった沼の端地区につきメッシュ法で騒音測定を行った。その結果、国道等の幹線道路沿いの測定値は L_{50} 値で64~76dB(A)の範囲にあり、最大値は環境基準値65dB(A)よりも11dB(A)高い値を示した。また航空機騒音の11回の測定値のうち1回はピーク値で75dB(A)の高い騒音レベルを示した。これらの結果は、アンケート調査における交通騒音や、航空機騒音に関する訴えと良い対応を示し、アンケート調査の信頼性を裏付けする一つの資料を提供できたと思われる。

参 考 文 献

- 1) 榎塚忠穂・藤岡秀樹・佐々木胤則・新岡 正・斎藤和雄：札幌市における都市騒音の実態，日本公衆衛生雑誌，27 (10)，779，1980.
- 2) 榎塚忠穂・田中豪一・三宅晋司・新岡 正・藤本 俊・加地 浩・藤岡秀樹・細川敏幸・斎藤和雄：道内2，3の都市における騒音の実態，第33回北海道公衆衛生学会講演集，93，1981.
- 3) 新岡 正・加地 浩・榎塚忠穂・田中豪一・藤本 俊・斎藤和雄：苫小牧東部工業開発地区周辺の居住環境と住民の健康に関する調査研究，環境科学（北海道大学大学院環境科学研究科紀要），6 (1)，229-240，1983.
- 4) 日本工業標準調査会：騒音レベル測定方法 JIS Z 8731-1966，1-8，1970.
- 5) 石井聖光：道路交通騒音予測計算方法に関する研究（その1）—実用的な計算式について—，日本音響学会誌，31 (8)，507-517，1975.
- 6) 日本建築学会編：騒音の評価法，128-134，1981.
- 7) 苫小牧市環境部：環境の現況と対策（昭和51年版），1-170，1976.
- 8) 苫小牧市環境部：環境の現況と対策（昭和52年版），1-216，1977.
- 9) 苫小牧市環境部：環境の現況と対策（昭和53年版），1-156，1978.
- 10) 苫小牧市環境部：環境の現況と対策（昭和54年版），1-95，1979.
- 11) 苫小牧市環境部：環境の現況と対策（昭和55年版），1-134，1980.
- 12) 苫小牧市環境部：環境の現況と対策（昭和56年版），1-166，1981.

Summary

In order to substantiate the results of questionnaire on noise in the living environments, measurements of noise in Numanohata, adjacent residential area to the Tomakomai-Tohbu Industrial Base, were carried out. Noise levels along the main roads ranged from 64 to 76 dB(A) (L_{50} values), which were proved to be dissatisfying compared with the environmental standard. Concerning the aircraft noise, the maximum peak value among the eleven determinations was 75 dB(A). These results corresponded well with the results of the questionnaire on the traffic and the aircraft noises investigated beforehand.