

## ばくろ 騒音曝露の長期観測データ収集システムの開発 さら 日常生活で私たちはどのくらい騒音に曝されているのか



今泉 博之

いまいすみ ひろゆき

hiroyuki.imaizumi@aist.go.jp

地図資源環境研究部門  
地図環境評価研究グループ  
研究グループ長  
(つくば西)

屋外騒音伝搬の予測手法の研究、都市環境騒音の制御・管理のためのシステムの開発に関する研究を主に進め、現在はここで紹介した研究を中心に実施しています。あまりに身近すぎて、つい軽視されがちな“音”は、物理量でありながら感覚量としての側面を持ち、とても奥が深いと思います。これからも“音”と格闘していきたいと考えています。

### 関連情報：

- 参考文献

[1] B. Berglund *et al.* : Guidelines for Community Noise, <http://www.who.int/docstore/peh/noise/guidelines2.html> (1999).

### 環境騒音の影響

“音”はとても身近で重要な環境ですが、近年新たな騒音源の顕在化やライフスタイルの多様化によって環境騒音に関する苦情が再び増加傾向に転じています。環境騒音の人への影響は聴力障害、不快感、会話妨害、睡眠妨害などいろいろあり、世界保健機関 (WHO) は近年騒音への長期曝露がさまざまな疾患を誘発すると警鐘を鳴らし、健康リスクの観点から騒音規制および調査研究の必要性を訴えています<sup>[1]</sup>。

### 騒音曝露の長期観測データ収集システムの開発

そこで私たちは、個々人の騒音曝露量を時間軸で捉え位置情報とともに長期間にわたって計測できるシステム (HIKE : Health effect Investigation by measuring Kits for noise Exposure) の開発に着手しました。HIKEシステムは、騒音曝露量、位置情報および環境情報を計測する装置から構成され、1秒ごとの騒音レベルを連続的に計測するだけではなく、最大値とその発生回数、騒音と暗騒音のレベルの差も得られます。また睡眠妨害が健康に影響を及ぼすという観点から、就寝時には騒音レベルに加えて環境情報(照度、温度、湿度)も収集する仕様としました。騒音レベルや環境情報は位置情報の計測を兼ねるモバイル型情報通信端末に無線通信を介して逐次蓄積されます (図1)。さ

らに人が常に携行し長期観測することを想定して小型軽量化し (約300 g)、かつシステム全体を統括するソフトウェアの操作はできる限り簡便化しました。1日当たりの主要な操作は、起床時、帰宅時および就寝時の3回の画面タップです。

ここで、ある1日の騒音レベルの計測例と行動概要とを比較すると、起床とともに曝露される騒音レベルが上昇し、日中の平均値が約65 dBであるのに対して通勤時や鉄道による移動の間などでより高い騒音レベルに曝露されていることがわかります (図2)。また、就寝中であっても50 dBを超えるような単発的な騒音 (図2の●) に曝露されていることが見て取れます。

### 今後の展開

このような騒音への曝露状況と、主観的な“睡眠の質”や就寝中の環境条件などを併せて長期間調査することによって、睡眠(健康)への影響を解明する糸口になると考えています。さらに、性別、年齢別、職業(業種)別などについて幅広い調査を行うことによって、日常的にどの程度の騒音に曝露され、それが何(騒音源)に起因し、またアンケート調査などを併行することでどのような影響が生じているのかをさまざまな角度から把握できると期待され、そのための枠組みも現在検討を進めています。

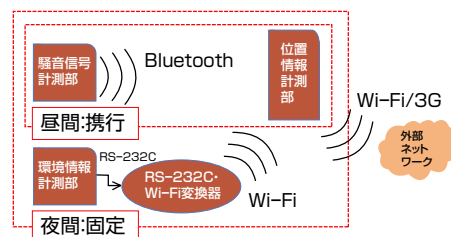


図1 HIKEシステムは、騒音曝露量、環境情報および位置情報を測定する機器から構成される

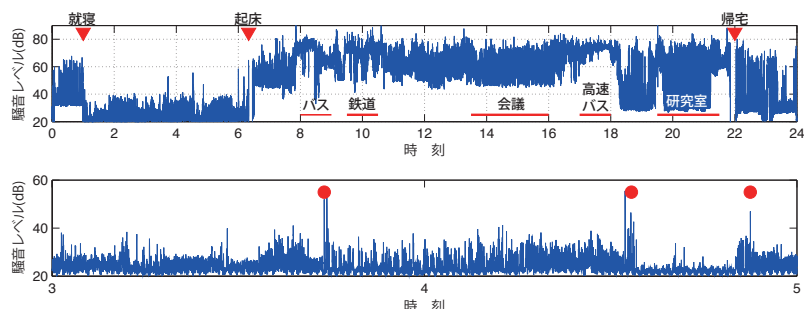


図2 就寝中を含め、1日の中で曝露される騒音レベルが大きく変動する