

抄録(Abstract)

抄録一覧

査読	著者	論文名
○	横島 潤紀 他 (調査研究部)	Sleep Disturbance Caused by Step Changes in Railway Noise Exposure and Earthquakes 鉄道騒音曝露の段階的変化および地震による睡眠妨害
○	横島 潤紀 他 (調査研究部)	道路交通騒音に対する住民反応の住宅種別比較
○	横島 潤紀 他 (調査研究部)	Experiments on the peculiar region and threshold of oppressive or vibratory sensation caused by low-frequency pure tones 低周波数純音による圧迫感または振動感の特異領域と閾値に関する実験
○	横島 潤紀 他 (調査研究部)	Differences in subjective responses to traffic-induced vibration and noise in buildings between Vietnamese and Japanese participants ベトナム人と日本人を対象とした建物内における交通騒音・振動に対する主観的反応の差異
○	長谷部 勇太 他 (調査研究部)	Environmental DNA metabarcoding on aquatic insects: Comparing the primer sets of MtInsects-16S based on the mtDNA 16S and general marker based on the mtDNA COI region.
○	長谷部 勇太 他 (調査研究部)	occumb An R package for site occupancy modeling of eDNA metabarcoding data.

Sleep Disturbance Caused by Step Changes in Railway Noise Exposure and Earthquakes 鉄道騒音曝露の段階的変化および地震による睡眠妨害

森原 崇, 村上 泰浩*, 下山晃司**, 森長 誠***, 横島 潤紀****, 辻村 壮平*****, 矢野 隆*****

(石川工業高等専門学校, *崇城大学, **空港支援機構, ***大同大学, ****調査研究部, *****日本大学, *****熊本大学)

掲載誌: Int. J. Environ. Res. Public Health, 21(6), 783 (2024)

2011 年の九州新幹線開通に伴い、北部では隣接する在来線が高架化され、南部では新駅が開業した。また 2016 年 3 月から 4 月にかけて熊本地域で大規模な地震が発生した。筆者らは、2011 年から 2017 年にかけて実施した社会調査に基づき、騒音源（新幹線と在来線）、地域（北部と南部）、住宅種別（戸建住宅・集合住宅）ごとに、対策前後および地震前後の睡眠妨害を比較した。分析の結果、北部地域の戸建住宅では、地震前と比べて地震後は有意に減少した。これは地震後に、戸建住宅で寝室窓を閉める頻度が増えたためと考えられる。一方、南部の集合住宅では、地震前と比べて地震後は有意に増加した。これは地震直後に新幹線が速度を落とし、調査期間中に通常速度に戻ったことで騒音曝露が急増したためと考えられる。

道路交通騒音に対する住民反応の住宅種別比較

横島 潤紀, 古味 由惟*, 森長 誠**, 辻村 壮平***, 須田 直樹****, 梅崎 良樹*****, 山崎 徹*****

(調査研究部, *日立産業制御ソリューションズ, **大同大学, ***日本大学, ****小野測器, *****社会システム, *****神奈川大学)

掲載誌: 自動車技術会論文集, 55(5), 960966 (2024)

神奈川県内の幹線道路近傍に位置する住宅地において、道路交通騒音に対する住民反応の社会調査を 2023 年に実施した。調査に用いた質問票には、筆者らの既往研究として実施したイメージグリッド法により得られた知見を反映させた。具体的には、道路交通騒音に対する不満の要因として、①経済的負担、②本人以外の家族への影響、③道路整備の対策不足の 3 項目である。

本報では、従来の社会調査でも着目していたアノイアンス及び聴取妨害に加え、前述の経済的負担及び家族への影響について、騒音曝露量との関係を住宅種別で比較した。さらに、アノイアンスと騒音低減方策の重要度との関係も住宅種別で比較し、それぞれ考察も踏まえて言及する。

Experiments on the peculiar region and threshold of oppressive or vibratory sensation caused by low-frequency pure tones

低周波数純音による圧迫感または振動感の特異領域と閾値に関する実験

森長 誠, 横島 潤紀*, 小林 知尋**, 牧野 康一**
土肥 哲也**, 横山 栄**, 山崎 徹***

(大同大学, *調査研究部, **小林理学研究所,
***神奈川大学)

掲載誌: Acoustical Science and Technology, 46(2),
136-145 (2025)

既往研究から、1/3 オクターブバンドノイズを刺激として用いた場合、ラウドネスやノイジネスなどの感覚に先立ち、圧迫感や振動感が引き起こされる周波数領域（以後「特異領域」と記す。）が存在することが確認されている。

しかし、1/3 オクターブバンドノイズの音圧変動が圧迫感や振動感に影響を与える可能性が示唆されている。さらに、これらの感覚の閾値を調べた研究はほとんどない。

本研究では、低周波数成分の純音を用いて 10 Hz～160 Hz における感覚閾値を調べる実験室実験を行った。圧迫感や振動感が支配的となる特異領域は、概ね先行研究の結果と一致したが、80Hz 及び 160Hz といった比較的高い周波数域では差異が認められた。また、閾値は被験者間で大きく異なり、周波数が高くなるほどその差は顕著であった。

Differences in subjective responses to traffic-induced vibration and noise in buildings between Vietnamese and Japanese participants
ベトナム人と日本人を対象とした建物内における交通騒音・振動に対する主観的反応の差異

N. T. Tung, 松本 泰尚, 横島 潤紀*, 森原 崇**, 林 健太郎***

(埼玉大学, *調査研究部, **石川工業高等専門学校, ***ベネック振動音響研究所)

掲載誌: Acoustical Science and Technology, 46(4),
430-441 (2025)

建物における交通騒音・振動に対する主観的反応を、異なる国籍の参加者を対象に実験的に比較した研究は限られている。本研究では、20 名のベトナム人参加者と 20 名の日本人参加者からなる 2 群の振動・騒音に対する主観的反応を調査した。参加者は、道路交通・新幹線鉄道・在来線鉄道の現場測定記録から得られた騒音（騒音レベルで 6 段階）と振動（振動強度で 5 段階）を曝露された。不快感の評価尺度は 7 段階、読書妨害の評価尺度は 5 段階とした。不快感の評価に関しては、ほとんどの騒音レベルと特定の振動強度において、日本人グループはベトナム人グループより有意に高いことが示された。読書妨害の評価に関しては、両グループの差は、不快感の評価ほど明確な傾向を示さなかった。最後に、振動と騒音の主観的等価性については、日本人グループとベトナム人グループ間で有意な差は認められなかった。

Environmental DNA metabarcoding on aquatic insects: Comparing the primer sets of MtInsects-16S based on the mtDNA 16S and general marker based on the mtDNA COI region.

Masaki Takenaka^{1,2} | Yuta Hasebe³ | Koki Yano⁴ | Seiya Okamoto⁵ | Koji Tojo^{1,2} | Masashi Seki⁶ | Shun Sekiguchi⁶ | Takeshi Jitsumasa⁷ | Nobuyuki Morohashi⁸ | Yoshihiro Handa⁸ | Tomoka Sakaba⁸

(¹Department of Biology, Faculty of Science, Shinshu University, Matsumoto, Nagano, Japan ²Institute of Mountain Science, Shinshu University, Matsumoto, Nagano, Japan ³Kanagawa Environmental Research Center, Hiratsuka, Kanagawa, Japan ⁴Division of Evolutionary Developmental Biology, National Institute for Basic Biology, Okazaki, Aichi, Japan ⁵Aqua Restoration Research Center, Public Works Research Institute, Kakamigahara, Gifu, Japan ⁶Plantbio Co., Ltd., Odawara, Kanagawa, Japan ⁷Plantbio Co., Ltd., Hakata, Fukuoka, Japan ⁸Bioengineering Lab. Co., Ltd., Sagami-gahara, Kanagawa, Japan)

掲載誌：Environmental DNA, 6, e588(2024)

生物多様性の保全・管理には長期的なモニタリングが必要である。このような状況において、環境 DNA 調査は水生昆虫のモニタリングを簡便かつ効果的に行うことができる。しかし、ミトコンドリア DNA の COI 領域に基づく水生昆虫の先行研究では、分類学的なカバー率が不完全であること、非対象分類群（藻類や珪藻類など）が頻繁に増幅されることが明らかになっている。また、昆虫のメタバーコード解析のためにデータベースに登録されている参照配列が少ないことが指摘されている。そこで、我々は以前の研究でミトコンドリア DNA の 16S-rRNA 領域をもとに昆虫の eDNA 解析のための新しいプライマーセット MtInsects-16S を開発した。また、昆虫の DNA 配列のデータベース記録が不十分であることから、神奈川県に生息する水生昆虫の包括的なリファレンスデータベースを構築した。2つの河川水系

（相模川水系と酒匂川水系）の6地点において、ミトコンドリア DNA の COI 領域と 16S-rRNA 領域の両方に基づいて、1 地点あたり 3 反復で環境

DNA 解析を行った。これらの結果を同じ地点での捕獲調査と比較し、確立されたデータベースを用いて昆虫類の環境 DNA の検出能力を調べた。捕獲調査で採集された種のうち、MtInsects-16S で 74.9%が検出されたのに対し、mtDNA COI 領域のプライマーセットでは 40.1%が検出され、さらに両プライマーセットで 80.0%が検出された。

本研究により、MtInsects-16S プライマーセットを用いた eDNA 解析は、リファレンス DNA データベースの整備さえ進めば、正確かつ信頼性の高い解析が可能であることが示された。MtInsects-16S 領域は水生昆虫の eDNA 解析に不可欠であると考えられる。

occumb An R package for site occupancy modeling of eDNA metabarcoding data.

Keiichi Fukaya¹ | Yuta Hasebe²

(¹Biodiversity Division, National Institute for Environmental Studies, Ibaraki, Tsukuba, Japan ² Kanagawa Environmental Research Center, Hiratsuka, Kanagawa, Japan)

掲載誌 : Population Ecology, 11-3(2025)

環境 DNA メタバーコーディングは、種の分布や多様性を迅速に評価するための手法として、ますます普及している。しかし、eDNA メタバーコーディングにおける種の DNA 配列の検出は完全ではない。したがって、潜在的な偽陰性（調査場所に生息する種の DNA の非検出）を考慮することは、環境 DNA に基づくモニタリングや研究を効果的に実施する上で極めて重要である。本研究では、種の DNA の不完全な検出を考慮した環境 DNA メタバーコーディングのための群集サイト占有モデリングを簡単かつ柔軟に適用するために開発された **occumb** R パッケージを紹介する。本パッケージは、数式構文を用いたモデルの指定、マルコフ連鎖モンテカルロ (MCMC) を用いたベイズモデルフィッティング、事後推論、モデル評価、フィッティングされたモデルに基づく最適な調査設定の探索のための関数を提供する。

occumb パッケージを用いた河川水生昆虫の環境 DNA メタバーコーディングのケーススタディでは、環境 DNA メタバーコーディングにおいて信頼性の高い種の検出を達成するために生物学的複製を確保することの重要性が強調されている。複雑な群集サイト占有モデルをユーザーが簡単に利用できるようにすることで、**occumb** パッケージの開発が、種の分布と多様性を正確に評価するための環境 DNA メタバーコーディングの応用を促進することを期待している。