

抄録 (Abstract)

抄録一覧

査読	著者	論文名
○	武田麻由子 他 (調査研究部)	遺伝子発現解析手法を用いたブナのストレス評価
○	長谷川敦子 他 (調査研究部)	液体クロマトグラフィー／高分解能質量分析による環境中化学物質のノンターゲット分析法・スクリーニング分析法の検討 (平成 29～令和元年度環境省検討会の検討結果とその考察)
○	横島潤紀 他 (環境情報部)	心理的反応に基づく水平振動の評価方法における振動継続時間の影響に関する検討
○	横島潤紀 他 (環境情報部)	幹線道路を取り巻く環境に関する住民意識の調査

※ 著者の所属は、掲載当時のもの

## 遺伝子発現解析手法を用いたブナのストレス評価

### Stress evaluation of beech using gene expression analysis methods

武田 麻由子, 丸山 朋見 (調査研究部), 青野 光子 (国立環境研究所)

掲載誌: 国際環境研究協会学術会誌「地球環境」  
Vol. 27 No.3 p. 183-190 (2022)

神奈川県北西部に位置する丹沢山地において衰退が顕著となっている日本ブナについて、効果的な再生施策の実施のため、ブナが受けているストレスを評価することを目的に、ブナ葉を用いた遺伝子発現解析手法を検討した。

ブナ林の衰退は、大気汚染物質であるオゾン等の酸化ストレスや土壌乾燥化による水ストレスが複合的に影響したものとされており、今回酸化ストレスと水ストレスをそれぞれ曝露した日本ブナの葉を用いて遺伝子発現解析を実施し、遺伝子発現の差異について検討した。

酸化ストレスにより、その防御のため葉の活性酸素消去系、エチレン生合成系及びエチレン応答が活性化されることを明らかにしてきたが、水ストレスでは一部を除き、これらの遺伝子の発現量は上昇せず、酸化ストレスと水ストレスでは防御機構が異なる可能性があった。

水ストレスにより活性化される遺伝子群について、日本ブナでは遺伝子配列が明らかになっていないため、日本ブナ以外の植物 (遺伝子配列情報が多かった木本植物であるマルバグワ) の遺伝子配列から相同性解析を実施した。すなわち、植物種が異なっても配列が保存されている部分をターゲットとし、特異的 primer セットを設計した。その結果、ABA (アブシジン酸) 非依存性経路に係る DREB (Dehydration-Responsive Element Binding Protein) 2F の特異的 primer セットの作成に成功した。さらに、水ストレスを曝露した葉で DREB2F の発現量が上昇していることを明らかにした。

液体クロマトグラフィー／高分解能質量分析による環境中化学物質のノンターゲット分析法・スクリーニング分析法の検討 (平成 29～令和元年度環境省検討会の検討結果とその考察)

### Study on Non-target and Screening Analyses of Environmental Chemicals by Liquid Chromatography/High-resolution Mass Spectrometry: Discussion on the Report of the Technical Working Group (2017-2019) under the Ministry of the Environment

鈴木 茂 (中部大学), 長谷川 瞳 (名古屋市環境科学調査センター), 竹峰 秀祐 (埼玉県環境科学国際センター), 四ノ宮 美保 (埼玉県立大学), 長谷川 敦子 (調査研究部), 上堀 美知子 (元大阪府環境農林水産総合研究所), 大窪 かおり (佐賀県衛生薬業センター), 橋本 俊次 (国立環境研究所)

掲載誌: 環境化学 (Journal of Environmental Chemistry) Vol. 32 p. 29-42 (2022)

液体クロマトグラフィー／高分解能質量分析 (LC/HRMS) によって環境中の「未知物質を同定するノンターゲット分析法」、「化学物質を一斉に半定量するスクリーニング分析法」を検討した。検討は、環境省環境安全課のワーキングとして、2017～2019 年度に実施した。ノンターゲット分析法の検討では、「環境中化学物質のノンターゲット分析法」のデータベース (production and neutral loss database, PNDB) に環境でリスクが懸念される 29 種の化学物質を LC/HRMS 測定し、その結果を追加した。この分析法の解析ツールとデータベースは公開、逐次更新されており、無償でダウンロードできる (<https://drive.google.com/file/d/1EqOZ0MgGo0WkzQHXCVCj361JvkQHRbl/view?usp=sharing>)。スクリーニング分析法では、(1)対象に選んだ 146 物質の分析条件 (プリカーサーイオン, プロダクトイオンの m/z, 保持指標など), (2)底質抽出液中化学物質の試行スクリーニングと底質試料処理方法, (3)対象物質中 25 物質について、異なる液体クロマトグラフ高分解能質量分析計 (LC-HRMS 装置) 4 社 4 機種について、①イオン化した分子の元素組成, ②試料マトリクスがイオン化に及ぼす影響, ③検量線の機種間の相互利用可能性について検討した。

心理的反応に基づく水平振動の評価方法における振動継続時間の影響に関する検討  
AN INVESTIGATION OF THE EFFECT OF VIBRATION DURATION ON THE EVALUATION OF SUBJECTIVE RESPONSES TO HORIZONTAL VIBRATION

林 健太郎 (ベネック振動音響研究所), 松本 泰尚 (埼玉大学大学院), 横島 潤紀 (環境情報部), 東田 豊彦 (積水ハウス)

掲載誌: 日本建築学会環境系論文集 Vol. 87 No.801 p. 700-711 (2022)

外部振動源に起因する建物内における水平振動に対する主観的反応に関して、水平振動の心理的反応に基づく振動の継続時間を考慮した評価方法を提示することを目的に加振台実験を行った。実験は、埼玉大学の人体全身振動実験用加振装置を用い、25人が参加した。実験の刺激は、実環境下で記録された道路交通振動、鉄道振動や建設作業振動振動に加え、正弦波振動の合計76条件とした。一方、主観的反応としては「大きさ」、「気になる」、「不快」を用いた。国内外の評価値と心理的反応の関係検討した結果、3つの心理的反応を同一の指標で評価をする場合には、振動の継続時間を1/4乗で考慮する評価値のVDVが妥当であることが明らかになった。

幹線道路を取り巻く環境に関する住民意識の調査

古味 由惟 (神奈川大学大学院), 横島 潤紀 (環境情報部), 辻村 壮平 (茨城大学), 梅崎 良樹 (社会システム株), 山崎 徹 (神奈川大学)

掲載誌: 自動車技術会論文 Vol. 54 No.1 p. 49-55 (2023)

本稿では、幹線道路沿道の居住者を対象に、住民自身の意識に基づく沿道環境および道路交通騒音に対する不満感の評価構造を捉えることを試みた。具体的には、イメージグリッド法を適用し、不満に感じている環境要因とともに、その不満の理由、さらに不満を解消するために必要な改善点を結びつけて抽出した。そして、抽出された個人のデータをすべて組み合わせて全体の評価構造モデルを構築し、沿道環境要因における道路交通騒音の位置付けを明らかにした。さらに、道路交通騒音に対する不満感の評価構造モデルを作成し、「経済的負担」、「家族への影響」や「近隣住民の迷惑となる不安」など既往研究にない新たな要因を把握することができた。