

優秀研究企画賞（富士電機賞）表彰報告

若手育成事業委員会

2022年9月8日（木）～9月9日（金）の両日に、オンラインで開催されました2022年会において、2021年優秀研究企画賞（富士電機賞）の研究成果の報告として、講演が行われました。また、9日の夕刻に表彰式が行われました。以下、その概要と受賞者の喜びの声を紹介します

優秀研究企画賞（2021年富士電機賞）（2組）

◎ 王 齊 静岡県立大学 食品栄養科学部・特任助教

受賞研究企画「パッシブサンプラーを用いた揮発性有機化合物の個人曝露量の予測手法の開発と応用」

◎ 岩見 麻子 熊本県立大学総合管理学部・准教授

受賞研究企画「気候変動の影響に関する地域住民の実感 一熊本県南小国町黒川温泉地域を対象として一」

〔賞の創設ならびに受賞者選考・表彰経過〕

若手研究者による創意ある研究企画の提案や研究発表を支援するため、優秀研究企画賞ならびに年会優秀発表賞が2008年度に創設されました。この趣旨にご賛同いただいた富士電機株式会社様より毎年ご寄付をいただき、優秀研究企画賞（富士電機賞）として賞の授与を行っています。これにより、新たな研究テーマの開拓や年会での活発な研究討論などに進展が見られ、若手研究者を核とした学会の活性化が図られています。

優秀研究企画賞（富士電機賞）の選考は、会告にもとづき正会員から応募された研究企画について、環境科学分野における新規性や注目度、社会的有用性、これまでの実績にもとづく発展性などの観点から、若手育成事業委員会優秀研究企画賞選考委員が厳正なる審査を行います。この後、理事会での最終審議を経て、2021年は2名の受賞者を決定しています。受賞者は、計画に沿って研究を実施し、2022年会でその成果報告を行ったところです。

表彰式は2022年会においてオンラインで執り行われました。なお、研究課題の円滑な推進を支援する意味を込めて、副賞（20万円）が研究実施に先立って贈呈されています。

〔優秀研究企画賞〕

受賞者氏名：王 斉（静岡県立大学 食品栄養科学部）

受賞対象発表：「パッシブサンプラーを用いた揮発性有機化合物の個人曝露量の予測手法の開発と応用」

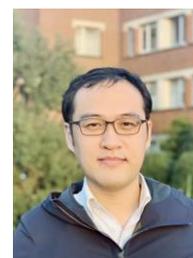
略 歴：1985 年生まれ

2017 年 静岡県立大学 大学院薬食生命科学総合学府環境科学専攻
博士後期課程修了 博士（環境科学）

2017 年 静岡県立大学 食品栄養科学部環境生命科学科（大気環境
研究室）

特任助教 現在に至る

発表掲載頁：環境科学会 2022 年会講演集， p. 91



王 斉

（わん ちー）

静岡県立大学
食品栄養科学部

発表要旨：

広く工業利用されている有機溶剤から発生する揮発性有機化合物（VOCs）は、ヒトの健康への悪影響が報告されている。VOCs は容易に揮発し、個人の行動状況により VOCs への曝露量は大きく影響されることがわかっており、迅速かつ簡易に VOCs の個人曝露量を把握することが重要である。動力が必要ない小型携帯捕集法である拡散型パッシブサンプラーは、災害・事故等の非定常状況下においても容易に使用することが期待されている。しかし、パッシブサンプラーを用いた VOCs の個人曝露量測定には、物質ごとにサンプリングレート（SR）の算出が必要であり、この実測値がある物質数は限られている。また、SR は環境要因の影響を受けることが知られている。本研究では、活性炭を充填したパッシブサンプラー（カーボンビーズパッシブガスチューブ、柴田科学）を用い、SR の精度およびその影響要因を調査した上で、幅広い物性を持つ VOCs に適用できる SR の推算方法を検討し、SR データベースの構築を目的とする。

VOCs の SR 実測値の精度およびその影響要因について、パッシブサンプラー性能試験国際標準（ISO 16107）の試験条件を満たすチャンバーを用い、異なる温度、湿度、風速およびガス濃度の条件下で、使用量が多く、幅広い物性を持つ 33 種類の VOCs の SR を実測した。温度、湿度、風速およびガス濃度を変動させた各実験条件における、33 種類 VOCs の SR 実測値の変動係数は 1.6-13% であり、いずれの条件においても SR は大きな影響を受けないことが示唆され、良好な精度が示された。SR の推算方法について、パッシブサンプラーは分子拡散を利用し、吸着剤の拡散抵抗が十分小さいことを仮定すると、Fick の第一法則より SR の推算式が導かれる。SR の推算式では、物質の拡散係数が必要なパラメータである。そこで、分子の構造から拡散係数を算出し、33 種類 VOCs の SR 実測値との相関関係を解析し、SR の推算式を確立した。SR 推算値データベースの構築については、作業環境測定対象物質および PRTR 対象物質のうち、常温・常圧下において液体かつ沸点が 50-260℃の有機化合物（有機溶剤関係）を対象とした。確立した推算式を用いて SR の推算値を算出し、それらのデータベースを構築した（アルデヒド類とイソシアネート類を除いて、計 165 物質）。なお、このデータベースを応用する場合、今回検討したパッシブサンプラーを用いることと、測定対象物質の回収率を求めることが必要である。

受賞者からの一言：

この度は栄えある優秀研究企画賞（2021 年富士電機賞）を頂き、大変光栄に存じます。富士電機

株式会社様，環境科学会の選考委員の皆様，その他の関係者の皆様に御礼を申し上げます。本研究を進めるにあたっては，柴田科学株式会社の福島靖弘様，鈴木義浩様，鈴木浩様，榎本孝紀様に多大なご協力をいただきました。実験に関しては，静岡県立大学と横浜国立大学に所属する関係者の学生皆さんから熱心なご協力をいただきました。皆様のお陰で，本研究を行うことができおり，この場をお借りして御礼を申し上げます。また，多くのご助言とご協力を賜りました静岡県立大学の雨谷敬史先生，横浜国立大学の三宅祐一先生ご両名に心から感謝申し上げます。本研究で得られた成果を活かして，災害・事故等の非常状況下で多くの VOCs に対して迅速に汚染レベルおよび個人曝露量の把握について，パッシブ法を実装化することを提案していきたく存じます。また，今回の受賞を機に，これからもより一層研究に励み，非常状況だけではなく，一般環境および作業環境においてもヒトへの化学物質曝露量を正確・簡易・迅速に分析できる，より高度な技術を開発し，化学物質の曝露によるヒトの健康影響を正確に評価していきたく存じます。環境科学の発展に貢献できるように今後も引き続き努力してまいります。この度は誠にありがとうございました。

〔優秀研究企画賞〕

受賞者氏名：岩見 麻子（熊本県立大学総合管理学部）

受賞対象発表：「気候変動の影響に関する地域住民の実感 ―熊本県南小国町黒川温泉地域を対象として―」

略 歴：1985 年生まれ

2010 年 滋賀県立大学環境科学部卒業

2012 年 滋賀県立大学環境科学研究科博士前期課程修了

2014 年 滋賀県立大学環境科学研究科博士後期課程終了

2015 年 愛知工業大学地域防災研究センター・ポストドクトラル研究員

2016 年 法政大学地域研究センター・特任研究員

2020 年 熊本県立大学総合管理学部・講師

2022 年 熊本県立大学総合管理学部・准教授 現在に至る

発表掲載頁：環境科学会 2022 年会講演集、p. 62



岩見 麻子
(いわみ あさこ)
熊本県立大学
総合管理学部

発表要旨：

パリ協定が 2015 年 11 月に合意され，産業革命以降の気温上昇を 2 度未満に抑えよとの目標が掲げられるとともに，積極的に適応策を位置づけていく方向性が示された。我が国においても 2018 年 12 月に「気候変動適応法」が施行され，特に地方自治体は努力義務として地域の状況に応じた「地域気候変動適応計画」の策定などが求められている。気候変動の影響は地域によってさまざまであり，地域特性や地域に生じる影響を踏まえた上で適応策を検討していく必要がある。しかし適応策の認知度が低かったり，気候変動に関する地域住民の実感や意向が把握されていなかったり，各地域で適応策を推進していくためには課題が存在している。そこで本研究では，熊本県南小国町の黒川温泉地域を対象として地域のキーパーソンに対するヒアリング調査を実施し，その結果にテキストマイニングを適用することで，同地域における気候変動に関する地域住民の認識を概観することを目的とする。

対象とする黒川温泉地域における主要な産業に従事しているキーパーソンに対して、気候変動の影響に関する実感や取り組んでいる事業・活動、目指している地域社会像などについて1時間程度の非構造化インタビュー調査を実施した。なお対象者の選定にあたっては、南小国町役場のまちづくり課より候補団体の紹介を受けた。また調査の最後に対象者に対してこのような話を聞くべき候補者について尋ね、候補者の了解が得られれば対象者として追加していくスノーボールサンプリングの手法を採り、24件の調査を実施した。

続いてインタビュー調査で得られた発言録にテキストマイニングを適用し、次のような分析を実施した。まず、各対象者の発言した語の類似性によって、24件の対象をクラスター分析によってグループに分類した。分類した5つのグループが発言した語について、共起の頻度を用いてネットワークグラフで可視化した。

対象者24件について解釈が可能であった5つに分類した。対象者の事業や活動によって林業、農林業、旅館業、行政、まちづくりの5つのグループに分類された。

次に、分類した5つのグループすべてが言及した語の関係性を、ネットワークグラフを用いて可視化した。このとき、構造同値性の高い語同士がより近くに配置されるようにネットワークグラフを描いた。その結果、たとえば多く言及があった「人」の周辺には「温暖化」「台風」「気温」「農業」「野菜」「林業」「影響」「仕事」などが配置され、また「黒川温泉」「子ども」「旅館」「世代」「人間」などが互いに近くに配置された。発言録においてこれらの語が出現する箇所を参照すると、気温の上昇により高冷地野菜が作りにくくなったことや健康状態の悪い樹木が増えたこと、対象者が受け継いできた黒川温泉のスタイルや考え方を次の世代に伝えていくことの重要性についての発言が見られ、生業である農林業分野における気候変動の影響や、キーパーソンが目指している地域社会像について把握することができた。

受賞者からの一言：

今回はこのような荣誉ある賞を頂き、大変光栄に思っております。富士電機株式会社関係者のみなさま、選考の労を執ってくださった環境科学会の選考委員のみなさま、その他関係者のみなさまに御礼申し上げます。

2020年4月に熊本県立大学に着任し、縁もゆかりもない熊本県での地域調査は協力いただける地域探しからのスタートでしたが、全国的に有名な温泉地である黒川温泉地域の方々から協力を得られることとなりました。そのような中で優秀研究企画賞をいただいたことは、研究を進めていく上で大きな励みとなるとともに、熊本県での調査研究を後押しいただく形となったように感じております。

本調査研究に関連する成果を研究論文としてまとめることも必要ですが、黒川温泉地域における今後の調査の展開も見えてきました。今回のヒアリング調査を通じて、同地域の関係者の多くの方がご自身の仕事・取り組みがどの程度の環境負荷を与えているかについて高い関心をお持ちであることがわかりました。これについては他機関の研究者も巻き込んで新たな研究課題として取り組んでいくことができそうで、不安もありつつ楽しみでもあります。

今後も多くの方のみなさまのご協力を賜りながら環境科学の発展に貢献できるよう研究を進めていきたいと存じます。この度は誠にありがとうございました。