



2024年3月4日

東京大学大気海洋研究所  
東京大学大学院総合文化研究科

## 奄美群島喜界島の地下水は何と5種類 ——同位体による地下水動態の解明——

### 発表のポイント

- ◆天然の放射性炭素を含む複数の同位体を用いて、奄美群島喜界島における地下水の起源について解析を行いました。
- ◆その結果、喜界島の地下水水脈が5つのグループに分けられることを明らかにしました。
- ◆本研究の成果は太平洋の熱帯域など小さな島々での持続的な地下水利用に取り組む上で重要であり、放射性炭素を利用することで、これまで解明されていなかった地下水の動態について重要な知見を与えることができる可能性が示されました。



喜界島の航空写真

### 概要

大河川が存在しない島々では、地下水は極めて重要な水資源です。離島地域は特に気候変動に対して脆弱であるとされており、温暖化が進行する現在、地下水の季節的および空間的な動態を探ることが重要です。東京大学大気海洋研究所の横山教授、東京大学教養学部の辻野愛奈氏（研究当時）らの研究グループは、奄美群島に属する喜界島の15地点から採水した地下水サンプルの様々な化学分析（炭素14：放射性炭素・ $^{14}\text{C}$ 、水素・酸素安定同位体、および硬度）をほぼ毎月、約1年間行いました。その結果、島の地下水の流れを明らかにし、島を一周するのに車で1時間かかるかどうかというサイズの喜界島の地下水が、実は5つのグループに分かれることを初めて明らかにしました。特に炭素14が地下水の動態を探るために非常に有効なトレーサーであることが明らかになりました。本研究の成果は、喜界島のみならず、太平洋の熱帯域など小さな島々での持続的な地下水利用に取り組む上で重要であり、炭素14を利用することで、これまで解明されていなかった地下水の動態について重要な知見を与える可能性を提示しました。

▼詳細は、プレスリリース掲載ページにてご確認ください。

## プレスリリース

<https://www.aori.u-tokyo.ac.jp/research/news/2024/20240304.html>



## 発表者・研究者等情報

東京大学

横山 祐典

大気海洋研究所 海洋地球システム研究系 系長・教授  
大学院総合文化研究科 附属国際環境学教育機構 兼務教授  
大学院理学系研究科 地球惑星科学専攻 兼務教授

辻野 愛奈

大学院総合文化研究科・教養学部 研究当時：学部生  
現：オックスフォード大学 修士課程

平林 頌子

大気海洋研究所 附属国際・地域連携研究センター 講師

宮入 陽介

大気海洋研究所 附属共同利用・共同研究推進センター 特任助教

宮島 利宏

大気海洋研究所 海洋地球システム研究系 助教

## 論文情報

雑誌名：Science of The Total Environment

題名：Groundwater dynamics on small carbonate islands: Insights from radiocarbon and stable isotopes in Kikai Island, Southwest Japan

著者名：Mana Tsujino\*, Shoko Hirabayashi, Yosuke Miyairi, Tugeru Ijichi, Toshiro Miyajima, Yusuke Yokoyama\*

DOI：10.1016/j.scitotenv.2024.171049

URL：https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.171049



## 問合せ先

東京大学大気海洋研究所 海洋地球システム研究系 海洋底科学部門

教授 横山 祐典（よこやま ゆうすけ）

E-mail：yokoyama@aori.u-tokyo.ac.jp

※アドレスの「◎」は「@」に変換してください。