

S-CNC NEWS LETTER Vol. 26

Seto Inland Sea Carbon-Neutral Research Center

2026.4

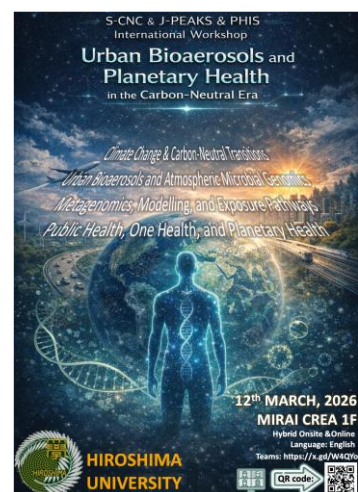


センターの動き

2026年3月12日、広島大学において「Urban Bioaerosols and Planetary Health in the Carbon-Neutral Era」と題した国際ワークショップが開催されました。本ワークショップは、S-CNC、J-PEAKS、およびPHISの共同主催により実施され、都市大気中のバイオエアロゾル研究と地球環境・人間健康の関係を議論することを目的として開催されました。

関連の内外イベント

当日は、シンガポール、アメリカ、韓国、日本、中国、スペインの大学から世界トップの高い影響力がある研究者を迎え、環境ゲノミクス、大気科学、公衆衛生の視点から最新の研究成果が共有されました。本ワークショップは、分野横断的な議論と国際連携の促進に寄与し、今後の共同研究の発展に向けた重要な機会となりました。



本ワークショップでは、都市大気中に存在するバイオエアロゾルに着目し、気候変動およびカーボンニュートラル社会への移行が、大気微生物環境の構造と機能にどのような変化をもたらし、それが人間の健康および地球環境にどのような影響を及ぼすかについて、学際的な議論が行われました。

当日は、NTU Singapore、Seoul National University、City University of Hong Kong、ISGlobal (Barcelona) など国内外の研究機関から招待講演者を迎え、環境ゲノミクス、大気科学、公衆衛生、気候科学の視点から最新の研究成果が共有されました。本ワークショップは、都市環境における微生物ダイナミクスと地球規模課題を結びつける新たな研究領域としてのバイオエアロゾル研究の重要性を再認識するとともに、分野横断的な連携および国際共同研究の促進に向けた重要な機会となりました。



文責：丸山 史人（サステナビリティ部門）



ホヤ類によるバナジウム濃縮、進化、共生

植木 龍也 准教授

ブルーイノベーション部門

広島大学 大学院統合生命科学研究科 生命環境総合科学プログラム

研究分野:動物生理学、生化学、微生物学

研究キーワード:海産無脊椎動物、金属濃縮、共生微生物



研究概要

私の研究室では、海産無脊椎動物ホヤ類によるバナジウムの濃縮機構、とくにバナジウム結合タンパク質vanabinおよびバナジウム輸送体の機能解析、低バナジウム条件下での生理学的変化および遺伝子発現変動、バナジウムを濃縮する共生細菌の研究をしています。

【分類・生態】ホヤ類は脊索動物門尾索動物亜門(被囊類)に属します。被囊類は、海底の岩などに付着するホヤ類と浮遊生活を送るサルパやオタマボヤに大きく分けられます。浮遊生活者は、海洋におけるカーボンシンクに寄与するとされています。

【濃縮機構】バナジウム濃縮機構の鍵となるバナジウム結合タンパク質 vanabin はバナジウムを濃縮する Phlebobranchia目のホヤからしか見つかっていませんでしたが、Aplousobranchia目の一種もvanabin遺伝子をもつことが最近のゲノム研究でわかりました。どのようにしてホヤ類がvanabin遺伝子をもつようになったのか、系統学的に基部に近いホヤのデータを精査することでその進化の道筋を明らかにしたいと考えています。

【生理的意義】ホヤに取り込まれたバナジウムは最終的に血球の一種vanadocyteの液胞に蓄積され、その濃度は種によって決まっており最大350mM (海水の1000万倍)に達します。濃縮されたバナジウムの生理的意義は不明で、それを明らかにするために低バナジウム条件下でのホヤ飼育実験などの試みを行っています。

【共生細菌】海水中のバナジウム濃度は35nMと低く、ホヤは共生細菌の助けを借りてバナジウムを取り込むと考えています。これまでに2種のホヤから鰓および腸に共生するバナジウム濃縮・還元細菌を単離しました。とくに鰓の共生細菌は35nM条件下でバナジウムを取り込む能力があり、海水が通過するろ過器官である鰓における第1段階の濃縮者であると考えています。

【まとめ】ホヤには金属濃縮以外にも動物界で唯一セルロース合成を行うことや出芽によってクローン増殖をするなどユニークな性質があり、様々な研究開発のシーズとなる生物です。

研究相談、共同研究など大歓迎です

〒739-0046 広島県東広島市鏡山1丁目4-4

センターホームページ:<https://s-cnc.hiroshima-u.ac.jp>

E-mail: seto-carbonneutral@hiroshima-u.ac.jp

[編集・発行]

広島大学 瀬戸内CN国際共同研究センター