

日本の浅海域における海水中CO₂分圧に係る現地観測とパス解析Field observations and the path analysis of CO₂ fugacity in shallow coastal waters of Japan*田多 一史^{1,2,4}、所 立樹²、渡辺 謙太²、山本 将史³、中山 恵介⁴、桑江 朝比呂²*Kazufumi Tada^{1,2,4}, Tatsuki Tokoro², Kenta Watanabe², Shoji Yamamoto³, Keisuke Nakayama⁴, Tomohiro Kuwae²

1.中電技術コンサルタント株式会社、2.国立研究開発法人 港湾空港技術研究所、3.東京大学、4.神戸大学
1.Chuden Engineering Consultants Co., Ltd., 2.Port and Airport Research Institute, 3.The University of Tokyo, 4.Kobe University

海洋生態系の光合成などによって固定される炭素「ブルーカーボン」は、気候変動緩和策の重要なオプションとして注目されており、特に浅海域（海草場、干潟、塩生湿地など）は炭素固定・隔離の場として重要であると考えられている。一方で、これまで国内の様々な浅海域で海水中CO₂分圧が計測されているが、それらを総括した解析事例は少ない。また、海水中CO₂分圧は、呼吸・分解、光合成、石灰化といった生物化学的な変化を含んでおり、非線形かつ多変量の相互作用を伴った複雑な集合体となることから、統計モデルを適用する必要がある。

そこで本研究では、2010年～2015年に実施した現地観測と統計解析（パス解析）を用いて、海水中CO₂分圧に直接的または間接的に影響を及ぼす環境要因を検討し、因果関係の相対的な影響度を推定した。対象サイトは、風蓮湖、コムケ湖、走水海岸、野島水路、松輪干潟、盤洲干潟、富津干潟、吹通川河口、白保海岸、名蔵湾の計10ヶ所とし、海水中CO₂分圧とその環境要因（水温、塩分、溶存無機炭素濃度（DIC）、全アルカリ度（TA）、生物過程による炭素増減量（ Δ DIC）、石灰化によるアルカリ度増減量（ Δ TA）等）の測定を行った。また、パス解析では因果関係の強さについて様々な推定・検証を行い、海水中CO₂分圧に影響を及ぼすと考えられる重要な環境要因を明らかにした。

キーワード：ブルーカーボン、海水中CO₂分圧、海草場、干潟、サンゴ礁、パス解析Keywords: blue carbon, the fugacity of CO₂ in water, seagrass meadow, tidal flat, coral reef, path analysis