

大阪湾沿岸における海底地下水湧出量の定量的評価

Quantitative evaluation of submarine groundwater discharge in the coastal zone of Osaka Bay

石飛 智穂 [1]; 谷口 真人 [1]; 梅沢 有 [1]; 宮岡 邦任 [2]; 小野寺 真一 [3]; 林 政輝 [4]; 林 美鶴 [5]

Tomotoshi Ishitobi[1]; Makoto Taniguchi[1]; Yu Umezawa[1]; Kunihide Miyaoka[2]; Shinichi Onodera[3]; Masaki Hayashi[4]; Mitsuru Hayashi[5]

[1] 地球研; [2] 三重大・教育; [3] 広大・総; [4] 広島大・院; [5] 神戸大・内海域セ

[1] RIHN; [2] Faculty of Education, Mie Univ.; [3] Integrated Sci., Hiroshima Univ; [4] Biosphere Sci, Hiroshima Univ; [5] KURCIS

海底からの地下水流出の評価は、流域水収支を明らかにするだけでなく、地下水流出に伴う陸域から海洋への物質輸送の点からも重要である。しかし、測定が困難なことから近年まで定量的な評価はあまりなされておらず、未だ不明な点が多く残されている。そこで海底地下水湧出量の定量的な評価を行うことを目的として、大阪湾沿岸において様々な方法を用いて野外観測を行った。

研究対象地域は兵庫県西宮市に位置する御前浜である。御前浜は都市域に位置する浜では珍しい、自然海岸の残された地域である。御前浜沿岸の海洋は満潮と干潮の潮位差はおよそ1 mから1.5 mであり、干潮時にはおよそ150 mの幅を持つ潮間帯が露出する。この地域において、海底からの地下水湧出量の定量的評価および時間変化を評価するために、海岸に直交する形で測線を設定し、5地点にシーページメータの設置を行った。そのほか沿岸域の地下の塩水と淡水の分布を明らかにするために、シーページメータの測線と同じ地点において、比抵抗法による地下の比抵抗測定を行った。また、もし海底から活発な地下水湧出が生じていれば、時期が夏季であれば陸域地下水の水温は海水と比べ相対的に低いため、海底付近の温度に影響が見られるものと考えられる。従って、温度を利用して地下水湧出の評価を試みることを目的として、光ファイバーケーブルによる、海底面の温度測定を行った。

結果としては、シーページメータの結果からは、測器の設置位置の海岸線からの距離が大きくなるに連れ、湧出量が低くなることが明らかになった。また光ファイバーケーブルにより得られた海底面温度の測定結果と、シーページメータによる地下水湧出量測定結果とを比較すると、両者には良い相関が見られた。従って、温度を用いての地下水湧出量評価の可能性が示唆された。