

## 黄河河口域沿岸における海底地下水湧出調査

### Investigation of submarine groundwater discharge in the coastal zone near the mouth of Yellow River

# 石飛 智稔[1]; 谷口 真人[2]; 小野寺 真一[3]; 宮岡 邦任[4]; 徳永 朋祥[5]; 陳 建耀[6]; 福嶋 義宏[2]  
# Tomotoshi Ishitobi[1]; Makoto Taniguchi[2]; Shinichi Onodera[3]; Kunihide Miyaoka[4]; Tomochika Tokunaga[5]; Jianyao Chen[6]; Yoshihiro Fukushima[2]

[1] 奈良教育・院・理科教育; [2] 地球研; [3] 広大・総; [4] 三重大・教育; [5] 東大・工・地球システム工; [6] 千葉大・自・人間地球

[1] Science Edu,Nara-edu Univ; [2] RIHN; [3] Integrated Sci., Hiroshima Univ; [4] Faculty of Education, Mie Univ.; [5] Dept. Geosystem Eng., Univ. Tokyo; [6] Earth Sci., Chiba Univ.

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なされておらず、未だ不明な点が多く残されている。

中国・黄河の下流域では、農業用水・都市用水等による水利用の増大により、1990年代に黄河の断流が頻繁に発生している。この黄河断流は、黄河河川水とそれに伴う栄養塩類の渤海湾への供給量減少と、黄河デルタ周辺の地下水の水質に影響を与えている。一方、黄河河口域は、黄河由来堆積物により大規模なデルタが形成されている。このデルタは黄河河口の位置変化により堆積・侵食環境の変化が激しい地域であり、この堆積環境の変化が陸域・海洋の相互作用に影響を与えているものと推測される。本研究では、このような周辺地下水環境変化・堆積環境の変化が、地下水流出およびそれに伴う海洋への物質負荷量についてどのような影響を与えているかを評価することを目的としている。

観測期は2004年9月であり、対象範囲は海岸から500~2000mの沿岸地域に計7つの測定地点を設けて行った。測定項目はシーページメータによる海底地下水湧出量の直接測定、CTセンサーによる湧出水の電気伝導度・水温の測定である。測定の結果、0.00000034~0.00001731m/sの海底からの地下水湧出が確認された。ここで測定された海底からの湧出水には、陸域由来地下水に加え海水がいったん海底下に潜り再び湧出する再循環水が含まれている可能性が高い。したがって、電気伝導度を指標として、地下水・再循環水の分離を行った結果、ほとんどの地点で湧出水に含まれる陸域由来地下水の割合が数%~数10%であるのに対し、海岸から1000mの地点ではその割合が半数程度におよぶことが明らかになった。したがって海岸から1000m程度離れている地点においても、陸域由来地下水が流出しており、陸域から海洋への物質負荷に影響を与えていることが観測の結果より明らかになった。