

## 沿岸海底地下水湧出と塩淡水境界の変動

### Dynamics of submarine groundwater discharge and fresh-seawater interface in the coastal zone

# 石飛 智稔[1]; 谷口 真人[2]; 嶋田 純[3]

# Tomotoshi Ishitobi[1]; Makoto Taniguchi[2]; Jun Shimada[3]

[1] 奈良教育・院・理科教育; [2] 地球研; [3] 熊本大・理

[1] Science Edu,Nara-edu Univ; [2] RIHN; [3] Fac. of Sci., Kumamoto 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。この海底地下水湧出現象は、沿岸域の塩淡水境界付近において、多く生じていると考えられているが、この塩淡水境界と地下水流出の評価を同時に行った研究例は未だあまり見られない。また、地下水流出には満潮・干潮の潮位変動の影響がおよんでいることが多くの野外調査で観測されているが、大潮・小潮の潮位変動の影響を捉えた研究例は未だ少ない。それらを踏まえ本研究の目的は、塩淡水境界の変動に伴う海底地下水湧出量の変化を明らかにすること、大潮から小潮への潮位変化が地下水流出および塩淡水境界に与える影響を明らかにすることである。

調査対象地域は八代海に面する熊本県不知火町の沿岸部である。八代海は全国でも屈指の潮位差を持つ海洋であり、海底地下水湧出に対する潮位変化の影響が期待される地域である。またこの地域では過去に比抵抗法による塩淡水境界の位置把握に関する観測がなされている。そのような地域において、シーページメータによる海底地下水湧出量の直接測定、比抵抗法による塩淡水境界の位置及び位置変動の把握、湧出水の電気伝導度・水温の測定などを行い、それらの結果に基づいて考察を行った。その結果、塩淡水境界の陸側と沖側に位置する地点では、湧出水の湧出量・水温・電気伝導度に異なる変動が見られることが明らかになった。また、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。そこで、電気伝導度を指標として陸域由来地下水と再循環水の分離を行った結果、再循環水を除いた陸域由来地下水のみの湧出量は塩淡水境界の手前部分で最も高いことが明らかになった。そのほか数値計算より算出した湧出量と実測値を比較すると、塩淡水境界の陸側では海岸線からの距離を変数として、数値計算より陸域由来の地下水湧出量を算出することができることが明らかになった。大潮から小潮にかけての変化については、海底からの地下水湧出量は大潮時に大きいこと、また大潮時より小潮時の方が湧出水に含まれる陸域由来成分の割合が大きいことが明らかになった。また小潮時よりも大潮時の方が、塩淡水境界がより沖合いへシフトすることが明らかになった。