

千葉県長生村一松海岸で起きた潮溜まりの白濁現象

吉田 剛 風岡 修 古野邦雄 楠田 隆 酒井 豊 加藤晶子 山本真理 笠原 豊

1 はじめに

2007年5月5日に長生村一松海岸にて、同年8月には大網白里町の海岸において、干潮時に地中からガスの噴出と硫化水素臭が認められ、周辺約20m×20mの範囲の潮溜まりが白濁している現象が確認された。

地質環境研究室では、この白濁現象の実態調査を一松海岸にて行った。

2 地質概説

この地域は、天然ガスを多く含む上総層群を、直接沖積層の砂層が覆っている。このため、多くの場所で上ガスが出やすい条件にある^{1,2)}。

2006年8月に当研究室で行った長生村における上ガスが原因と思われる稲の青立ち（実が入らず穂をたれない状態の「青立ち」という生育異常）の状況調査結果によると³⁾、一松海岸の内陸側において青立ちが多くみられ、特に白濁現象のあった付近の

内陸側には青立ちが多く見られた。このことより、海岸部の噴出ガスは上ガスの可能性が考えられる。

3 現地調査

ガス噴出地点の確認、白濁部分の位置の把握、ガスの種類の簡易判定を行なった。

3・1 ガス噴出地点の確認：付近の波打ち際においてガス噴出がみられたのは図1に示したガス噴出・白濁地点のみであった（写真1）。

3・2 周辺地域の調査：この確認されたガス噴出地点は、長生村役場の担当者によると、5月5日の白濁現象が確認された場所と同一の区域である。

3・3 可燃性ガスの確認：噴出ガスは無色・無臭であり、ガスメーター（酸素・可燃性ガス検知警報器 GOM-3A, GASTEC）により可燃性ガスであることが判明した。



図1 潮溜まりの白濁現象地点と調査範囲
凡例：斜線部は調査範囲、丸印はガス噴出・白濁地点である。

3・4 ガス噴出域周辺の調査：地下水面が見えるまで砂浜に穴を掘り、地下水の状態を観察した。ガスの噴出する地帯（約 20m×20m）のおおよそ中央部に黄色の地下水の湧出が確認でき、この黄色の地下水からは強い硫化水素臭がした。また、その黄色の地下水が数分後に白濁する現象も確認できた（写真1，2，3）。

3・5 酸化還元電位の調査：現場にて透明な地下水、黄色地下水、白濁した地下水の酸化還元電位を測定した。その結果、透明の地下水は+71～+201mV という酸化的環境の値を示したが、黄色の地下水や白濁した地下水は-200～-300mV という非常に強い還元的環境の値を示した。



写真3 黄色地下水が白濁化した様子



写真1 砂浜内の地下水面とガス噴出。地下水面の中央部の泡が噴出するガスである。



写真2 ガス噴出地帯中央部に出現した黄色地下水

4 まとめと今後の課題

これまで得た知見としては、①地噴出するガスは可燃性ガスであった。②ガス噴出地点すべてで白濁するわけではなく、黄色の地下水が湧出した場合に白濁することがわかった。また、③黄色および白濁する地下水は非常に強い還元的環境であることも判明した。

今後、機構解明調査として、上ガスと地下水流動、そして地下水質の関係をさらに調査していく必要がある。

文 献

- 1) 楡井 久，矢田恒夫：天然ガス生産に伴う天然ガス（上ガス）噴出被害と天然ガス噴出現象のメカニズムについて（その2）. 全国公害研会誌, vol.2, 53-55 (1978).
- 2) 千葉県公害研究所：天然ガス噴出被害調査とその噴出メカニズムの調査研究 (1974).
- 3) 風岡 修，風戸孝之，笠原 豊，楠田 隆：九十九里地域における上ガスの分布形態 ―九十九里・東金市・大網白里町における最近の調査から―. 第16回環境地質学シンポジウム論文集, 169-174 (2006).