

研究成果の紹介

ため池用水のパイプライン化による水質悪化要因とその対策

ほ場整備に伴い、用水施設のパイプライン化が進んでおり、一部地域では、給水時に悪臭と黒い水が出る問題が発生している。その原因は、原水の水質悪化と水生植物の繁茂、池底から取水する構造、非かんがい期の滞留水の還元腐敗等が考えられ、定期的な泥吐き管理が必要である。

内容

都市近郊ハウスのパイプライン利用施設の一部で夏期を中心に悪臭と黒い水が出て野菜に付着する問題が発生し、その原因究明と対策に取り組んだ。その結果、問題の発生した施設は池底からポンプで取水する構造であった。また、ヒシ等水生植物や植物プランクトンが全面に発生し、水質は全窒素が約2ppm、有機物量の指標となるCODが約10ppmと富栄養化し、硫酸イオン濃度も高かった。ヒシが枯死すると有機物として底に溜まり、微生物に分解されて酸素が消費され、還元化が進む。この水がパイプライン中に滞留すると有機物中の硫黄成分や水中の硫酸イオンに硫酸還元菌が働き硫化水素が作られ、悪臭が発生する。硫化水素は、水中の鉄成分と結合し黒色の硫化鉄になり沈殿する。こうして悪臭を伴う黒い水ができると考えられた(図1)。

対策として、非かんがい期や水稲の中干し後、

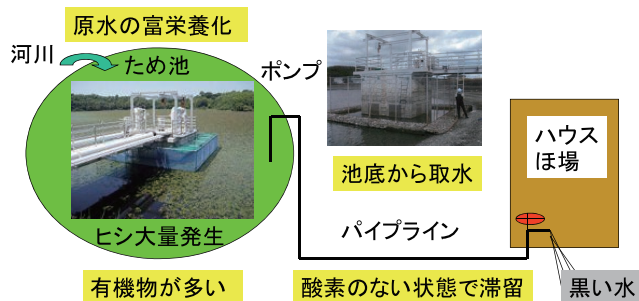


図1 用水が悪臭のする黒い水になる原因

水の使用再開前にパイプライン内に滞留した黒い水を排水路に泥吐き、排出すれば問題が回避できると考え、その効果確認試験を実施した(図2)。池に近い排泥弁から順次開栓し5分ずつ実施した結果、池近くの給水栓では黒い水や悪臭が減少したが、池から遠い給水栓では黒い水を排出しきれなかった。

実施に当たっては、黒い水を排出しきってから次の排泥弁を開栓していき、最後の排泥弁まで一斉に実施する必要がある。

普及上の注意事項

黒い水の発生を根本的に防ぐことは難しいが、ため池管理において泥吐き処理を定例化することが重要である。毎年実施することで、溜まる有機物量が減り、泥吐き処理も短縮できると考えられる。

松山 稔(環境・病害虫部)

(問い合わせ先 電話:0790-47-2420)



図2 泥吐きの実施状況