

環境衛生関係 (県 内)

布部ダム の 栄 養 塩 の 変 動 に 及 ぼ す 高 濃 度 酸 素 水 の 影 響

小山維尊・中島結衣・佐藤紗知子・岸 真司・藤原敦夫・神谷 宏

第 54 回島根県保健福祉環境研究発表会 (平成 25 年 7 月 1 日 : 松江市)

1. はじめに

島根県布部ダム (島根県安来市広瀬町布部 水深約 40m) では、夏季下層で貧酸素化が観測されており、これは底泥からの栄養塩の溶出を促し富栄養化を助長させダムの管理上好ましくない。

そのため布部ダムでは高濃度酸素水を下層へ送り込む方法を導入し貧酸素化の改善を行い、さらに、無機態窒素をダム湖から除去する運転条件の検討を行っている。本研究では、高濃度酸素水の供給による無機態窒素の動態について報告する。

2. 方法

本研究では、高濃度酸素水の導入装置 WEP システム (松江土建(株)) を使用した。装置の導入は平成 22 年 4 月で、当初は下層 DO26 mg/l で運転を行ったが、この条件では硝化阻害が懸念された。そこで、平成 23 年は下層 DO が 10.0 mg/l となるよう間欠運転を行った。

採水は、平成 23 年 5 月 10 日～平成 24 年 6 月 20 日の期間、月一回行った。採水は装置を設置した地点を含め 4 地点で行い、装置設置地点の採水水深は、表層から 5 m ごと湖底まで行った。各地点で、DO、水温、pH の鉛直測定を行った。分析は TN、NH₄-N、NO₂-N、NO₃-N、TP、PO₄-P、Mn、Fe、Si、Chl-a を行った。

3. 結果と考察

装置設置地点では夏季～秋季、下層で NH₄-N の減少および NO₃-N の増加がみられ硝化が起きていた。平成 23 年度の DO 濃度では硝化は阻害されなかったと考えられる。また、硝化が起きていた期間、底層の水温が約 5℃ から約 10℃ へ上昇しており、水温の上昇が硝化を促進させた要因の一つと示唆される。