

諏訪湖の湖流計算による アオコ減少要因解明のための数値実験

令和4年2月 石田 晃嗣

要旨

目的

諏訪湖では1960～1970年代に周辺居住人口が増えて活動が活発になり、湖面にかび臭いアオコが発生するようになった。しかし、1999年以降アオコは減少してきたといわれている。諏訪湖唯一の放流口である釜口水門は、1988年に天竜川上流約80mに移設され、放流形式が下段放流から上段放流へ変更された。このことがアオコ減少要因の1つである可能性がある。その要因検討のため、本研究では、新旧釜口水門設置時のアオコの動態を比較する。

方法

諏訪湖全域にアオコに見立てた粒子を浮かべて、風や流量の外的要因・水門の流出位置・放流形式の異なる5ケースで新旧水門設置時の流れ場の数値シミュレーションを行い、アオコの流出状況を比較する。

結論

アオコに見立てた粒子の流出状況は条件に大きく左右され、実際のアオコの流出状況は水門の流出位置・放流形式の人為的な要因と風向・風速、河川流出入量の自然的な要因が関係していた。釜口水門の移設と放流形式変更に着目した数値実験を行った結果、アオコの流出状況は釜口水門の移設と新水門付近の掘削の影響を大きく受けており、旧水門位置かつ旧水門（下段放流）のときにアオコが最も流出しやすいことがわかった。このことより、流れ場の視点からみると、釜口水門の移設と放流形式の変更がアオコ減少に与えた影響はないと考えられる。

指導教員 豊田 政史 准教授