

# 脱水処理した諏訪湖底泥における栄養塩類の溶出特性

平成 25 年 2 月 遠藤 亘

## 要旨

### 目的

近年、湖沼をはじめとする閉鎖性水域では、栄養塩類の河川からの流入と共に底泥からの溶出に起因するアオコ・悪臭の発生、堆積し続ける底泥の処理問題などがある。その対策として、浚渫した底泥を浄化・脱水減容化させた後、湖底に還元する工法が提案されている。本研究では、栄養塩類の溶出特性に及ぼす還元時の含水比の影響に着目して水浸実験を行い、栄養塩類の溶出特性や含水比の変化について検討した。

### 方法

圧密脱水処理した諏訪湖底泥（初期含水比  $w_0=300\%$ 、液性限界  $w_L=160\sim 180\%$ 、塑性限界  $w_P=100\sim 110\%$ ）を嫌気状態（ $DO<1\text{mg/L}$ ）の純水に 40 日間水浸させた。定期的に採水して水質分析と写真撮影を行い、実験終了後に含水比  $w_2$  を測定した。水浸前の含水比  $w_1$  は  $w_L$ 、 $w_P$  を考慮して 60, 100, 130, 170% 前後の 4 種類とした。さらに、湖底環境を考慮して、蛍光灯の照射により明室と暗室の 2 つの条件を設定した。

### 結論

- (1) 脱水処理した底泥を嫌気状態の水中に 40 日間水浸させた場合には、 $w_1$  および明室・暗室に関係なく、窒素とリンの溶出量は環境基準の 2~10 倍程度となった。特に、 $w_1=60\%$  で暗室の条件において、リンの溶出が環境基準の 10 倍程度に達した。脱水処理した底泥を湖底に還元しただけでは、栄養塩類の溶出を環境基準以下に抑えられないため、天然ゼオライト添加などの浄化処理が別途必要である。
- (2) 40 日間の水浸後の含水比は、 $w_1=60, 100, 130, 170\%$  からそれぞれ  $w_2=130, 160, 195, 220\%$  に増加した。 $w_1$  が高いほど、含水比と体積の増加率は小さくなる。
- (3) さらに、実務での脱水処理の施工性や湖底の生態環境などを考慮すると、脱水・浄化処理後に湖底に還元する際の含水比は、液性限界程度とするのが妥当である。

指導教員 梅崎 健夫 准教授