酸化物，硝酸化合物の散布による富栄養湖の底質改善

環境計画研究室　御前明郎

1. 序論

底泥からの栄養塩の溶出のため，富栄養化が報告されている．

→ 底質改善対策が必要
浚渫・覆砂等は対策前後に問題がある

→ 処理後の対策が不必要
必要物資の調達が容易な薬品散布に着目

2. 薬品の選定

表1　選定条件

単価（1g）当たり45円以下
水に不溶な性質を持つ
劇物・毒物でない
人体・環境に悪影響の可能性がない
化学的に安定している物質でない 使用した際の変化が予想できる

→ ・使用薬品
酸化ランタン
・比較薬品
硝酸カルシウム

→ 本研究の目的

環境基準である全りん濃度0.03mg/Lとなる酸化ランタンの散布量の適量を明らかにする．

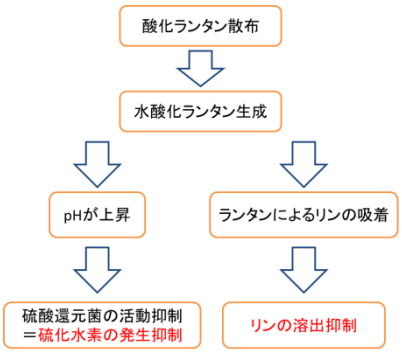

図1　酸化ランタンの底質改善メカニズム

3. 実験方法

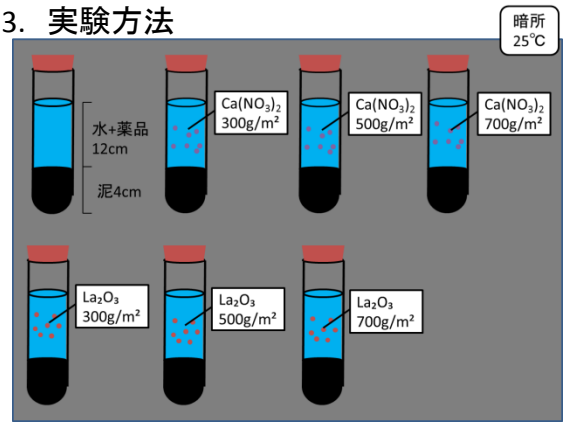

図2　実験方法

①試験管に図1となるよう水と泥をいれる
②薬品を散布
　1回目は300g/m²,500g/m²,700g/m²
　2回目は100g/m²,200g/m²,300g/m²
③窒素ガス注入，嫌気状態を作成
④試験管キャップで密栓し，嫌気状態を維持
⑤暗所，25℃で管理
⑥実験期間は9日間
　0,1,4,9日後に水と泥のT-P,T-Nを測定

4. 結果

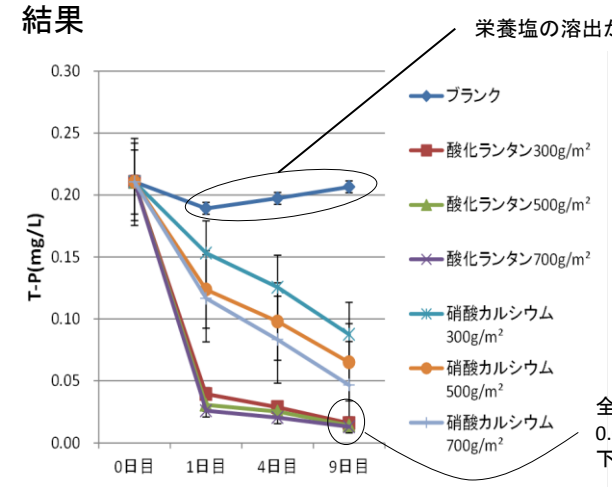

図3　第1回溶出実験の直上水T-P濃度変化

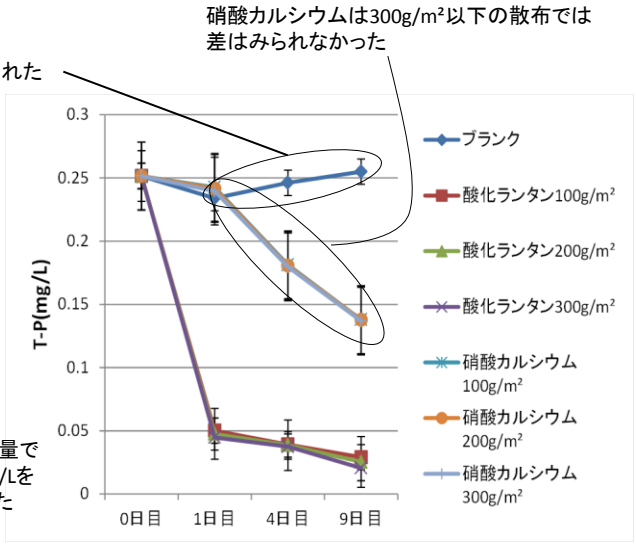

図4　第2回溶出実験の直上水T-P濃度変化

5. まとめ

・酸化ランタンは，硝酸カルシウムよりも少量かつ短期間でリンの溶出抑制効果が期待できる
・酸化ランタンを200g/m²散布した時，直上水中のT-Pを約90%削減できる
・湖山池の環境基準であるT-P濃度0.03mg/Lを達成するために必要な酸化ランタンは100g/m²である