



湖底耕耘による底質からの窒素・燐の溶出について

加藤 賢二・青木 啓子・銚碯 有紀

Nitrogen and Phosphorus elution from mud by tillage of the lake bottom.

Kenji KATO, Keiko AOKI, Yuki HOKOZAKI

1 はじめに

底泥からの窒素・燐の溶出抑制を目的とし、底層部の好気化による底質改善手法を開発するため、沿岸部(図1)において、湖底部を耕耘した場合の改善効果について、耕耘区と対照区の底質の変化等から評価・検討した。

なお、湖底耕耘区については、「湖底耕耘によるシジミの増殖技術の確立とそれに伴う水質、底質改善に関する研究」(内水面総合センターとの共同研究)の調査地点を活用した。

2 調査方法

2.1 調査地点および調査時期

図1に久々子湖での調査地点を示した。

調査は、湖底耕耘地点で4回(平成15年6月26日～9月19日)実施した。

2.2 採泥方法

離合社製のエクマンバージ採泥器によった。

2.3 測定方法

原則として底質調査法に準拠した。

ただし、窒素および燐の分析にあつては、JIS0102の銅・カドミウムカラム還元法等によった。

3 結果と考察

表1に湖底耕耘による底質の変化を示した。

この地点は、シジミの生息に適した環境であり、今回のデータからは、耕耘前後の底質の変化や実験区と対照区の比較をすることはできなかった。これは、この地区の底質がシジミの生息に適した砂質を多く含んでいることもあって、サンプリングに伴う測定値のバラツキを避けることができなかったためと考えている。

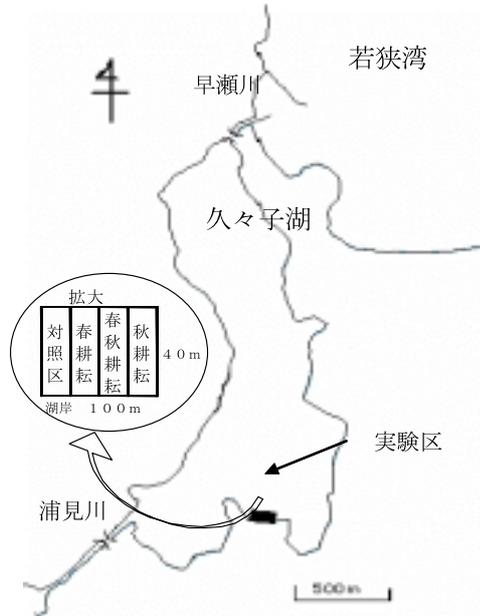


図1 久々子湖における調査地点

表1 湖底耕耘による底質の変化

調査地点	調査項目	調査月日				
		6月26日	6月30日	9月16日	9月19日	
対照	調査条件	耕耘前	耕耘後	耕耘前	耕耘後	
	水分含量 (%)	22.8	25.2	40.8	26.6	
	強熱減量 (%)	1.85	1.96	3.84	1.91	
	COD (mg O/g)	10.2	14.1	32.2	6.6	
	硫化水素 (mg S/l)	<0.01	<0.01	0.07	0.03	
	硫化物 (mg S/g)	0.026	0.010	0.557	0.128	
	全窒素 (mg N/g)	—	—	0.70	0.44	
	全燐 (mg P/g)	—	—	0.069	0.066	
	備考	ほとんど、砂質状態(灰黒色)	ほとんど、砂質状態(灰黒色)	砂質の中にドロが混じった状態(黒色)	ほとんど、砂質状態(灰黒色)	
	春耕耘	水分含量 (%)	25.8	22.6	—	24.1
強熱減量 (%)		2.14	1.50	—	1.51	
COD (mg O/g)		7.7	5.6	—	4.2	
硫化水素 (mg S/l)		<0.01	<0.01	—	0.04	
硫化物 (mg S/g)		0.006	0.018	—	0.039	
全窒素 (mg N/g)		—	—	—	0.26	
全燐 (mg P/g)		—	—	—	0.082	
備考		ほとんど、砂質状態(灰黒色)	ほとんど、砂質状態(灰黒色)	—	ほとんど、砂質状態(灰黒色)	
春秋耕耘		水分含量 (%)	27.3	23.7	23.5	25.8
		強熱減量 (%)	2.08	1.88	1.41	1.81
	COD (mg O/g)	9.8	6.9	4.9	6.3	
	硫化水素 (mg S/l)	<0.01	<0.01	0.04	0.03	
	硫化物 (mg S/g)	0.014	0.020	0.040	0.109	
	全窒素 (mg N/g)	—	—	0.30	0.44	
	全燐 (mg P/g)	—	—	0.099	0.095	
	備考	ほとんど、砂質状態(灰黒色)	ほとんど、砂質状態(灰黒色)	ほとんど、砂質状態(灰黒色)	ほとんど、砂質状態(灰黒色)	
	秋耕耘	水分含量 (%)	39.8	—	33.4	50.4
		強熱減量 (%)	4.36	—	2.64	5.13
COD (mg O/g)		20.3	—	11.0	24.6	
硫化水素 (mg S/l)		<0.01	—	0.13	0.13	
硫化物 (mg S/g)		0.105	—	0.395	0.358	
全窒素 (mg N/g)		—	—	0.61	1.14	
全燐 (mg P/g)		—	—	0.073	0.129	
備考		砂質の中にドロが混じった状態(黒色)	—	砂質の中にドロが混じった状態(黒色)	砂質の中にドロが混じった状態(黒色)	