

閉鎖性水域における水質保全対策の実証

調査名: 閉鎖性水域水質保全手法確立調査

調査地域	八郎湖地区(秋田県大湯村)	調査年度	H13 ~ H17
------	---------------	------	-----------

【要約】

閉鎖性水域である八郎湖の水質保全手法を検討するため、農法の違いによる水質浄化機能の評価や排水路における植物毎の浄化量を調査した結果、無代かき農法等の導入とケナフ及びダイズを用いた浄化が有効であることを明らかにした。

1. 背景・ねらい

八郎湖は、干拓地造成時に農業用水源として建設された残存湖でその閉鎖性から近年アオコ発生等で水質悪化が問題となっている。このため、農地からの負荷量を抑制する水稻栽培方法毎の排出負荷量の把握、排水路における植物を用いた浄化施設の効果検証を行った。

2. 成果の内容・特徴

【農法毎の排出負荷原単位量】

水稻栽培において排水負荷が大きいとされる代かき期～田植期(4/21～5/31)における農法別の排出負荷特性を把握した結果、現行の慣行区(代かき移植)より苗箱全量施肥区、無代かき区及び不耕起区の農法が窒素成分の流出を相当程度抑制できることが明らかになった(表1)。

なお、SS及びT-Pも同様の傾向であることが明らかになった。

表1 代かき期のT-Nの収支(14～17年度の平均値)

(単位: kg/ha)

農法	期間	流入量			流出量		
		用水	雨水	計	地表排水	地中排水	計
慣行区	4/21～5/31	93	05	98	43	1.2	55
苗箱全量施肥区	4/21～5/31	48	05	53	23	0.3	25
無代かき区	4/21～5/31	47	05	52	1.2	1.4	26
不耕起区	4/21～5/31	50	05	55	0.2	2.9	3.1

*(注) H14～17年度の4年間の平均値

【植物による水質浄化量】

植物を活用した小排水路の水質浄化を図るため、現地適応性の高い植物の水質浄化量を把握した。

その結果、T-Nの除去速度はケナフ $2.65\text{g}/\text{m}^2/\text{day}$ (H17) > ダイズ $2.56\text{g}/\text{m}^2/\text{day}$ (H17) > チューリップ $2.28\text{g}/\text{m}^2/\text{day}$ (H16) > ヘチマ $1.74\text{g}/\text{m}^2/\text{day}$ (H16)となり、ケナフ及びダイズが最も高い浄化機能を有することが認められた。(表2)

なお、SS及びT-Pについても把握したがT-Nと同様の傾向であった。

表2 各調査植物におけるT-Nの除去速度

調査植物	調査期間	流速 (L/sec)	除去速度 (g/m ² /day)	備考
ダイズ	6/2~9/27	1.0	2.56	H17調査
ケナフ	5/26~10/24	1.0	2.65	H17調査
チューリップ	4/20~6/23	1.0	2.28	H16調査
セロリ	6/24~10/15	1.0	1.59	"
ヘチマ	6/24~10/15	1.0	1.74	"
スイートピー	"	1.0	1.58	"



ケナフの根系

【ヨシの水質浄化量】

干拓地内の小排水路にヨシの水質浄化施設を設置し、その施設の上流・下流域において水質を測定し、ヨシの水質浄化量を底泥からの影響別に把握した(図1)。

その結果、ヨシの窒素除去能は、とりわけ硝酸態窒素の除去効果が顕著であった(図2)。

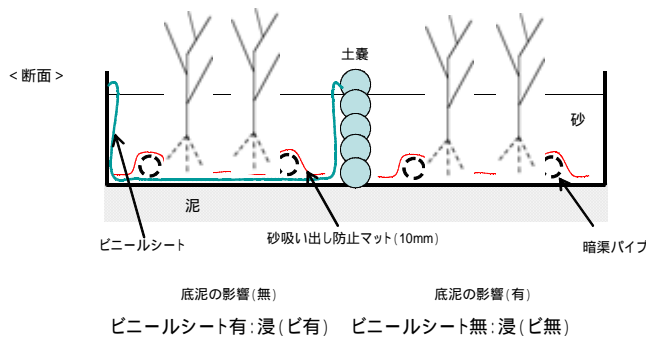
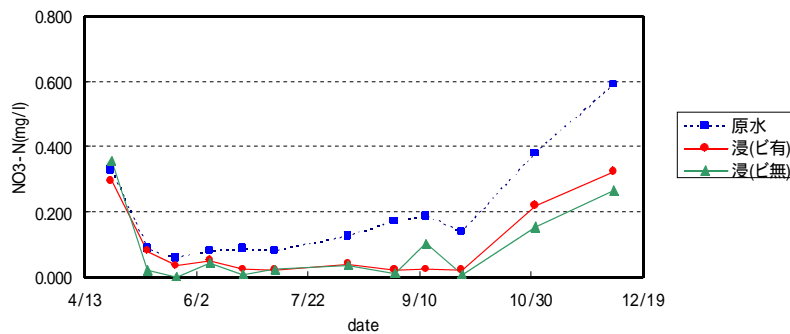


図1. 水質浄化施設の模式(断面図)



凡例の「原水」は、水質浄化施設の上流水を示している。

図2 ヨシによるNO₃-N(硝酸態窒素)の経時的変化(平成16年度調査)

担当部署	農村計画部資源課環境調査係	連絡先	022-263-1111(内線 4134)
------	---------------	-----	-----------------------