

植物を利用した畜舎排水の蒸散処理

—汚水耐性植物の選定と蒸散能力—

柿原孝彦・浅田研一・福田誠実 (福岡県農業総合試験場)

Takahiko KAKIHARA, Ken-ichi ASADA and Narumi FUKUDA: Evaporation Disposal of Livestock Waste Water by the Plants

畜産経営の規模拡大に伴い、畜舎排水の処理が大きな問題になっている。そこで、本試験では植物を利用して畜舎排水を蒸散させることにより、汚水の排出量を極力抑えた効率的な畜舎排水処理体系を確立するため、汚水耐性植物の選定を行った。

1. 試験方法

1) 汚水耐性植物の選抜 キシュウズメノヒエ、チクゴズメノヒエ、オオフサモ、フトイ、ギョウギシバ、イタリアンライグラス、ショウブ、ハナショウブ、マコモ、アシ、ガマ、セイタカアワダチソウの12草種を供試し、曝気処理済みの畜舎汚水 (BOD約1,000mg/l) を用いて汚水中でポット栽培により汚水耐性を比較した。

2) 汚水耐性植物の蒸散能力 選定された汚水耐性植物について人工気象室内で汚水の蒸散能力を比較した。

3) ハウス栽培における汚水蒸散量 選定された汚水蒸散処理用植物について、1991年5月上旬から試験用ハウス内で蒸散能力を検定した。

2. 結果及び考察

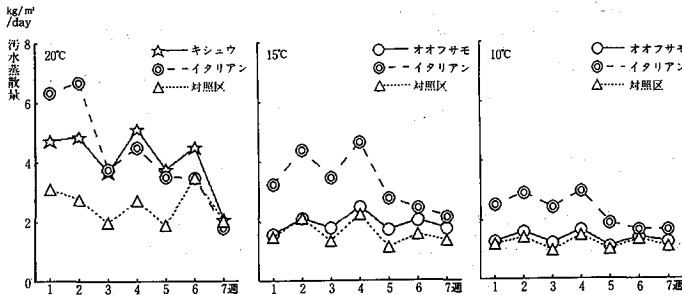
汚水耐性は、キシュウズメノヒエ、チクゴズメノヒエ、オオフサモ、フトイ、ギョウギシバ、イタリアン

ライグラスが高い。これらの植物の中で、低温域 (10~20℃:第1図) ではイタリアンライグラス、高温域 (20~25℃:第2図) ではキシュウズメノヒエ、チクゴズメノヒエ、オオフサモが蒸散能力が高く、安定していた。フトイは初期の蒸散能力は非常に高かったが、その後急速に蒸散量が低下した。ギョウギシバは汚水耐性が非常に高かったが、蒸散能力は低かった。

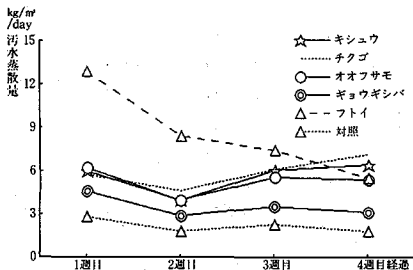
ハウス栽培ではキシュウズメノヒエ、オオフサモ、イタリアンライグラスを供試した結果、第3表に示すように、気温の低い5月中旬まではイタリアンライグラスの蒸散量が多かったが、6月には枯死した。気温が上昇する6月以降はキシュウズメノヒエの蒸散量が多くなった。オオフサモの蒸散能力は他の2草種に比較して低かった。

これらの結果より、秋~春期にはイタリアンライグラス、春~秋期はキシュウズメノヒエを組合せた体系が汚水蒸散に最も有望と考えられる。

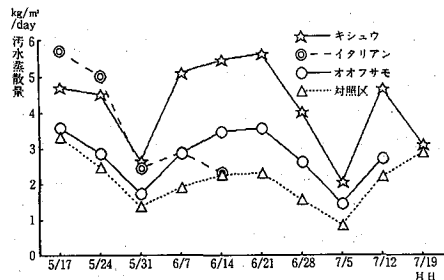
実用化の段階では刈取り利用と更新方法を考慮した栽培システムを考える必要がある。



第1図 温度の違いによる植物の汚水蒸散能力



第2図 夏季植物の汚水蒸散能力 (湿度: 25℃)



第3図 ハウス栽培における汚水蒸散能力