

釈迦堂川における水質の実態

横尾達也・三浦吉則*・田口明広**

(福島県農業試験場・*福島県農業経営指導課・**福島県県北農林事務所)

Water Condition of Shakado River

Tatsuya YOKOO, Yoshinori MIURA* and Akihiro TAGUCHI**

(Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station・*Agricultural Management

Division of Fukushima Prefectural Government Office・**Fukushima Prefecture

Ken-poku District Agriculture and Forestry Office)

1 はじめに

釈迦堂川は奥羽山脈の東側に位置し、上流部に竜生ダムが設けられている。河川流域の土地利用状況を見ると、上流域は森林と畑地となっている。中流域は水田地帯、点在する住宅、数軒の畜産農家、1つの金属関連工場、河岸段丘上の畑地がある。下流域は集落、水田地帯、河岸段丘上の畑地として利用されている。河川水は全域で農業用水として利用されている。更に下流部では水道源水として利用されており、調査開始時点で水質悪化が問題視されていた。このため、1996年には畜産農家からの排出される糞尿の処理設備、1999年には集落排水処理施設が設置され稼働している。

2 試験方法

1995年から1999年まで調査地点を釈迦堂川の上流部、中流部、下流部に設置して、電気伝導度、全窒素濃度、硝酸態窒素濃度、塩素イオン濃度の各項目について水稻の栽培期間である4月末から9月末までの間、年間10回前後の調査を行った。

分析はJIS K 0102に基づき行い、その分析値から年度

毎の平均値を算出した。

3 試験結果及び考察

電気伝導度の年次間での変動は少ないが、下流に向かうほど上昇しており、中流、下流地点共に負荷源が存在すると考えられた(図1)。

全窒素、硝酸態窒素の濃度には年次間での変動が見られた。中流地点と下流地点の濃度は同程度を示し、主に中流部に負荷源があることが推測された(図2, 3)。また、1996年には中流、下流の硝酸態窒素濃度が低下した。

塩素イオン濃度の年次間での変動は上流、中流地点では少ないが、下流地点では大きい傾向が見られた。また、地点別の濃度変化を見ると、中流地点での上昇は少ないが、下流地点の上昇は大きく、主な負荷源が下流地点に存在すると考えられた(図4)。

4月から9月における各調査項目の変動は、電気伝導度については上流地点では緩やかな上昇、下流地点では、ほぼ一定の値を示した(図5, 6)。

全窒素濃度については上流地点では緩やかな上昇、下流地点では5月上旬に高い値を示し、その他の期間はほぼ一定の値を示した(図7, 8)。

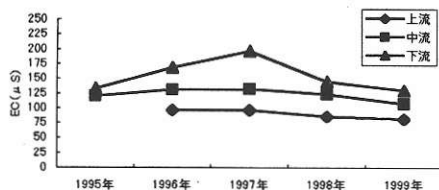


図1 電気伝導度の変動

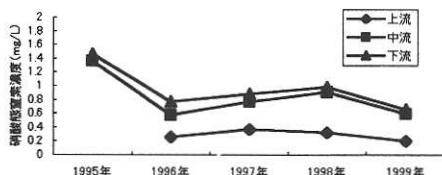


図2 硝酸態窒素濃度の変動

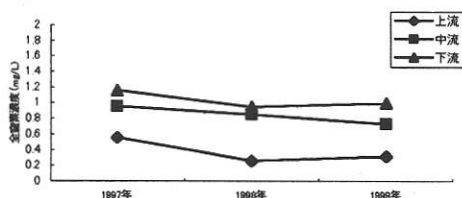


図3 全窒素濃度の変動

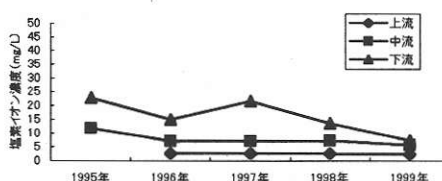


図4 塩素イオン濃度の変動

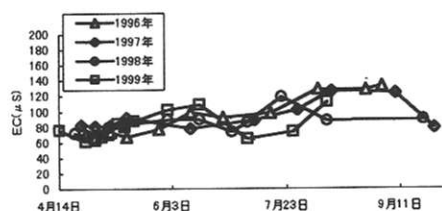


図5 上流地点電気伝導度の推移

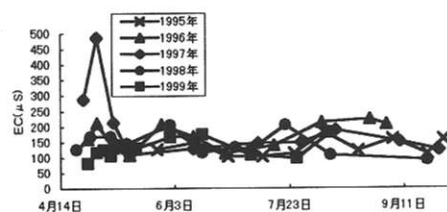


図6 下流地点電気伝導度の推移

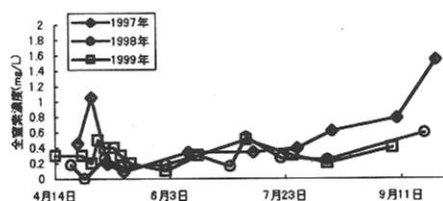


図7 上流地点全窒素濃度の推移

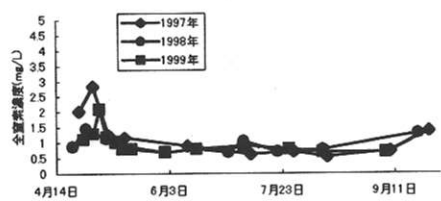


図8 下流地点全窒素濃度の推移

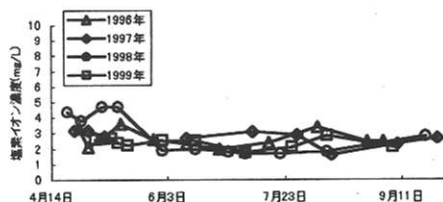


図9 上流地点塩素イオン濃度の推移

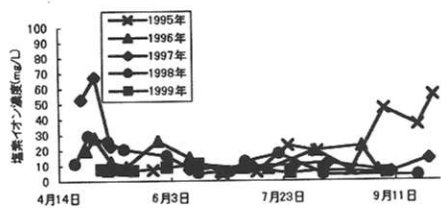


図10 下流地点塩素イオン濃度の推移

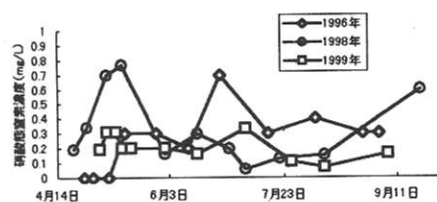


図11 上流地点硝酸態窒素濃度の推移

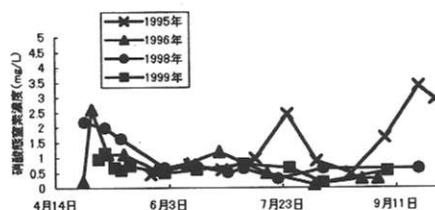


図12 下流地点硝酸態窒素濃度の推移

塩素イオン濃度は、上流地点では4月、5月がやや高いものの、その他の期間はほぼ一定の値を示した。下流地点では、7月上旬に一時低い値を示し、その他の期間はほぼ一定の値を示した。また、4月、9月に濃度が高い年次があった(図9、10)。

硝酸態窒素濃度は、上流地点では、変動が大きく一定の傾向が見られなかった。下流地点では、5月上旬に高い値を示し、その後ほぼ一定の値を示したが、高い値を示す年次があった(図11、12)。

4 ま と め

1995年から1999年までの5カ年間で、阿武隈川の支流である釈迦堂川で水質調査を行った。調査開始時に比べ硝酸態窒素濃度が低下した。また、塩素イオン濃度も低下傾向を示した。これらは、河川の水質改善施策が効果を発揮したためと推測された。

4月下旬から5月上旬にかけて、全窒素濃度や、硝酸態窒素濃度などは一時的に上昇傾向にあるが、これは、水稻の移植作業の影響と推測された。