

1, はじめに

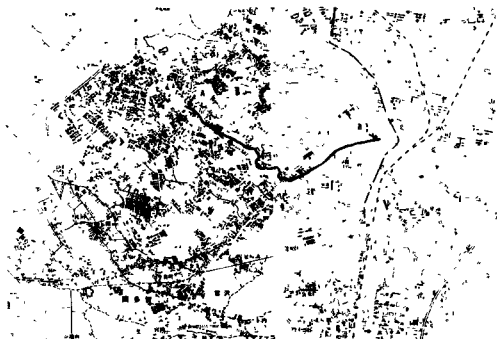
経済成長と共に悪化の一途をたどってきた、水域の汚濁は最近では改善の傾向がみられるようになった。しかしながら都市部を流下する河川は、依然として汚濁が著しく、生活排水による水域の汚濁が大きな比重を占めてきている。都市部では人口増化にともない、郊外への団地開発が進み、住宅地からの排水を受ける小河川が多くなり、河川の汚濁が進んでいる。そのような状況の中で七北田川水系の八乙女川と、仙台市の中心部を流れる広瀬川に流入する、ニッ沢堀を調査の対象として選び、これらの河川の汚濁の実態を把握するため24時間の水質測定をおこなった。

2, 対象河川の概要

八乙女川の流域の概要を図一ノに示した。この河川は、仙台市の北部にある伊勢吉成、吉成、二つの団地からの生活排水が流入する小河川である。観測は、流域の2地点（図一ノのA,B）について行い、ノ978年9月、ノ0月にそれぞれ24時間連続観測をおこなった。なお、9月の観測時には直前まで降雨があり、ノ0月の場合は晴天時であった。また、ニッ沢堀は、仙台市の中心部にある、八木山の団地からの生活排水が流入する堀である。そのニッ沢堀の流域概要を図一2に示した。観測は、2地点（図一2 A,B）について行ない、ノ978年9月、ノ2月に八乙女川同様、24時間連続観測をおこなった。



図一ノ 八乙女川流域概要



図一2 ニッ沢堀流域概要

3, 調査結果

(1) 八乙女川について

八乙女川のノ日24時間の流量変化を図一3に示し、BOD、COD、塩素イオンの負荷量変化を図一4～図一6に示した。流量変化を見ると、A点は雨天時と晴天時において流量は約2倍の差があるが、24時間の変動には大きな変化は見られず、B点において時間変動、そして雨天時と晴天時の変化がはっきり著われている。図一4の塩素イオン負荷量の変動は流量と同様なピークを示している。図一5、6のBOD、COD負荷量の変動は雨天時を見ると、午前ノ時～午後2時にかけて顕著なピークを示している。これは流域内に、蓄積していたものが雨と共に流れ出たものと思われる。晴天時には、BOD、CODとも、変動の規則性は、あまりはっきりしない。また、晴天時における負荷量は、上流と下流ではほぼ同じ程度であるが雨天時では、下流側の負荷量が増加している。

(2) ニッ沢堀について

ニッ沢堀は、ノ日24時間の負荷量変化を晴天時だけ、9月、ノ2月に計2回行なった。9月、ノ2

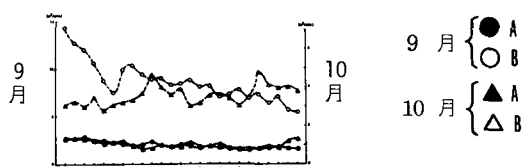


図-3 流 量

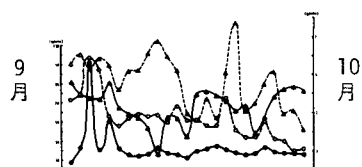


図-4 B O D

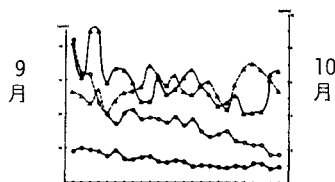


図-5 C O D

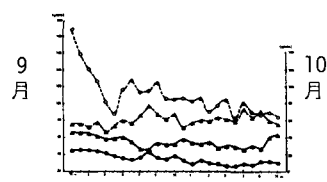


図-6 塩素イオン

月の流量変化を図-7に示した。流量変化を見ると、A点では時間変動は見られるが大きな変動ではない。B点においては、時間変動によるピークがはっきり現われている。流量と同様に家庭下水の負荷量変動に規則性があり、図-8～図-10のBOD,COD、塩素イオンとも、ピークが一致している。2回の観測結果から、負荷量変動に対する流量変化の影響が大きいこと、また、負荷量変動に規則性があること、B点において負荷量の減少が見られないこと、などがわかる。団地からの生活排水と共に、流域の途中から、排出される生活排水に左右されていることがわかる。

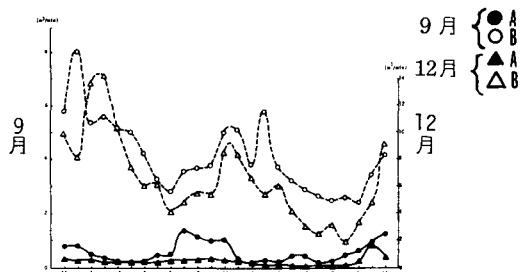


図-7 流 量

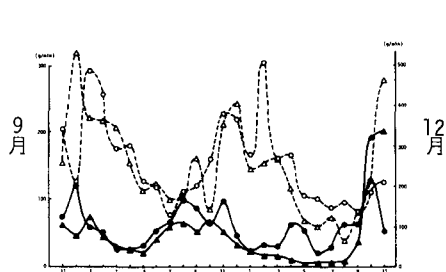


図-8 B O D

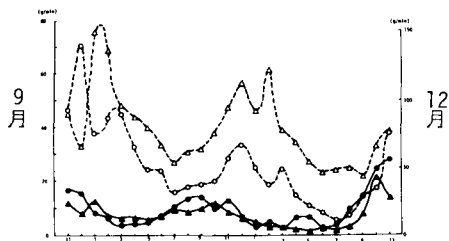


図-9 C O D

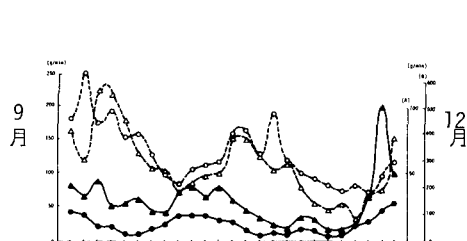


図-10 塩素イオン

3, 結び

市街地を流れる小河川の水質変動は、各種排水の影響が直接的で、降雨に対する応答も早いと言われている。従って、様々の影響因子と水質変動との関係を細かく検討できる可能性がある。また、八乙女川の調査結果からもわかるように雨天時における汚濁物質の流出の問題は、晴天時の流出と合わせて検討する必要がある。