

(VII-24) 水質と生物相から見たワンドと河川本流との環境の比較

ー多摩川のワンドを対象としてー

武蔵工業大学 学生会員 中野 邦男

武蔵工業大学 正会員 長岡 裕

1. はじめに

ワンドは、河川流水域に開口部を有する止水域で、一般に流れが緩やかな場所であり弱い流れを好む魚介類や水生昆虫が生息でき、多様な動物・生物が生息・生育し生物相が豊かである。

本研究では、多摩川に存在する3つのワンドを対象としてワンド内と河川本流の水質測定および底生動物の調査をおこない比較をした。

2. 水質測定

対象としたワンドは図1にA、BおよびCで示した多摩川に存在する3つのワンドで、測定日は1999年12月6、15、26日および2000年1月7日である。測定項目は水温、DO、pH、濁度および硝酸性窒素濃度である。なお降雨の影響があると思われる測定結果はのぞいた。

Aは河口から16.5km地点（第三京浜自動車道路下流100m：東京都世田谷区）の左岸にあるワンドである。このワンドは、掘り込みを利用して伝統工法を用いて整備した人工ワンドであり、大きさは幅12m、長さ9m、深さ30cmである。

Bは河口から18.4km地点（新二子橋上流200m：東京都世田谷区）の左岸にあるワンドである。このワンドは自然にできたものといわれており、大きさは幅60m、長さ300m、深さ90cmである。

Cは河口から25.0km地点（二ヶ領上河原堰下流800m：東京都調布市）の左岸にあるワンドである。このワンドは人工の素掘りワンドであり、水源は湧水だけである。大きさは幅40m、長さ200m、深さ4.5mである。

3. 測定結果および考察

図2に水温の一方分布を示す。第三京浜のワンドがほぼ本流と同じ値を示し、二子玉川のワンドが本

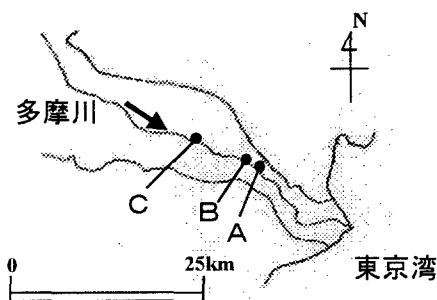


図1 測定地点

流より低い値を示し、調布のワンドが20℃前後で本流より高い値を示した。調布のワンドが20℃前後の値となったのは湧水の一定した水温のためであると思われる。

図3にDOの一方分布を示す。第三京浜および二子玉川のワンドが本流より高い値を示しており、DO計の測定範囲以上の値となった時もあった。調布のワンドはほぼ一定のDOをたもっている。3地点とも藻類が繁茂しており光合成によって本流よりも高い値を示すと思われたが、調布のワンドは光合成も行われているがそれ以上に湧水の影響が大きいと思われる。

図4にpHの一方分布を示す。第三京浜および二子玉川のワンドが本流より高い値を示している。これもDOと同様に光合成の影響であると思われる。調布のワンドは湧水の影響本流により低い値となった。

図5に濁度の一方分布を示す。第三京浜および二子玉川のワンドが本流より高い値を示している。これはワンドが止水域であるため水の循環が小さいために生物の遺骸があるためやワンドが砂泥質であるためと思われる。調布のワンドは湧水の影響により

キーワード：ワンド、水質、生物、多摩川、生態系、環境

武蔵工業大学（〒158-0087 東京都世田谷区玉堤1-28-1 TEL03-3703-3111 FAX03-5707-2186）

本流より小さな値を示した。

図6に硝酸性窒素の一方方向分布を示す。ワンド内は多摩川本流より低い値を示した。これは底泥での脱窒と植物への取り込みのためであると思われる。

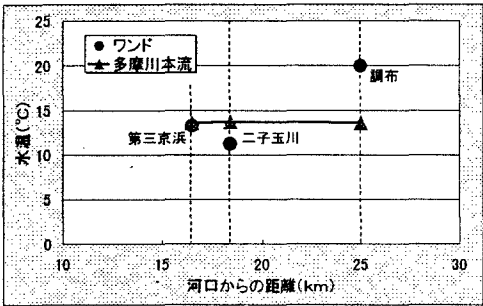


図2 水温の一方方向分布

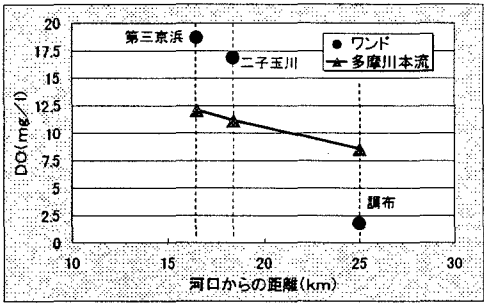


図3 DOの一方方向分布

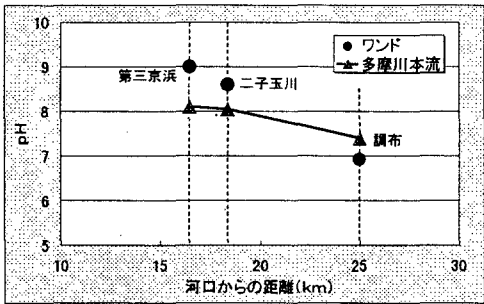


図4 pHの一方方向分布

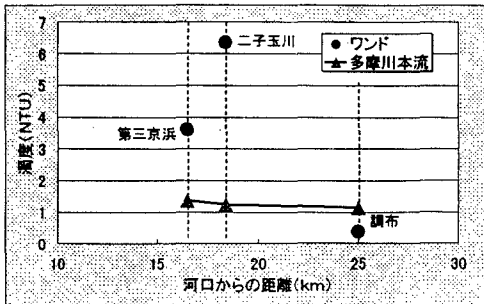


図5 濁度の一方方向分布

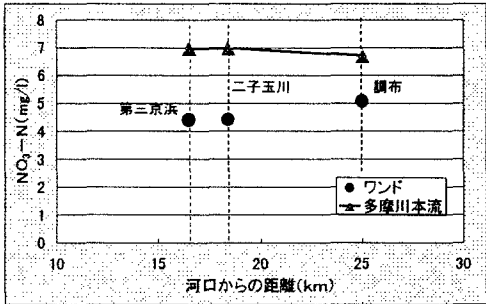


図6 硝酸性窒素の一方方向分布

4. 底生動物の調査

第三京浜のワンドとすぐそばの多摩川本流について底生動物の調査をした。図7に示すように本流からはコオニヤンマの幼虫、ヒメヒラタカゲロウ、サカマキガイおよびシマイシビルが確認された。ワンドからはシマイシビル、ヒラマキミズマイマイおよびエビの幼虫が確認された。本流の方が多くの底生動物が確認されのは、採取した動物のほとんどが石やレキの下にあり、このワンドが泥質のため生きが困難であると思われる。ワンド内で確認された動物も本流付近であった。

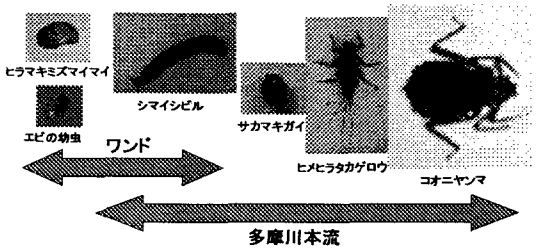


図7 採取した底生動物

5. まとめ

多摩川にある3つのワンドの水質を比較して、静水域であるワンドは藻類が繁茂し本流に比べDOおよびpHが高い値を示し光合成の影響が水質にあらわれた。またワンド内は生物の遺骸やワンドが砂泥質のため濁度が本流より高くなった。しかし調布のワンドのように湧水がある場合は湧水の水質がワンド内の水質に大きく影響をおよぼしていた。

また底生動物は石やレキの下に棲んでいるので砂泥質のワンド内より多摩川本流の方が多くの種類が確認された。