

木曽川導水による名古屋堀川の水質と透明度の変化

大同工業大学

○早野健作

大同工業大学 正会員

大東憲二

大同工業大学 学生会員

柳原盛吾

1. はじめに

堀川は、名古屋の中心部を流れる人工河川である。慶長 15 年（1610 年）名古屋城の築城に伴い開削された。昭和初期までは、人々の大切な憩いの場であったが、産業の発展や人口増加に伴い堀川の水質は悪化していった。近年、都市部に残された数少ない水辺空間として、堀川の水質浄化が望まれている。

堀川の水質浄化実験として、木曽川の導水が平成 19 年 3 月 27 日から 3 年間、木曽川の河川水が鍋屋上野浄水場を経由して、猿投橋付近（写真 1 参照）より、毎秒 0.4t 堀川へと導水されている。本研究では、木曽川導水による堀川の水質調査と透視度の調査を行い、木曽川導水が堀川の水質に与える影響を調査した。



写真 1 導水箇所（猿投橋付近）¹⁾

2. 調査箇所

河川水の採取箇所は、図 1 に示すように、国道 41 号線北清水橋と納屋橋、瓶屋橋である。今回は、国道 41 号線北清水橋を上流部、納屋橋を中流部、瓶屋橋を下流部と位置づけて調査を行った。

3. 調査項目

採取した表面河川水に対して、パックテストにより水質を調査した。また、透視度計により透視度の調査を行った。調査は月に 1 回行い、調査期間は、平成 19 年 5 月 1 日から平成 19 年 11 月 6 日までの計 7 回、水質調査と透視度の調査を行った。

調査項目は、COD（化学的酸素要求量）・亜硝酸態窒素（ $\text{NO}_2\text{-N}$ ）・硝酸態窒素（ $\text{NO}_3\text{-N}$ ）・磷酸態磷（ $\text{PO}_4\text{-P}$ ）・アンモニウム態窒素（ $\text{NH}_4\text{-N}$ ）と透視度である。

4. 調査結果

水質調査の結果を、図 2、3、4、5、6、に示す。木曽川の導水により、COD の値は平成 19 年 8 月 30 日を境に低下している。また、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素の値も低下している。

しかし、アンモニウム態窒素の値は納屋橋と瓶屋橋で、平成 19 年 5 月 1 日の調査開始日と平成 19 年 11 月 6 日の最終調査日と比較して、変化していない。同様に、磷酸態磷の値も納屋橋と瓶屋橋で変化していない。透視度の結果は、図 7 に示す。納屋橋において平成 19 年 10 月 9 日、平成 19 年 11 月 6 日の透視度が低下しているが、北清水橋と瓶屋橋では、透視度が上昇している。今回の結果から透視度の上昇は、木曽川の導水による効果であると考えられる。

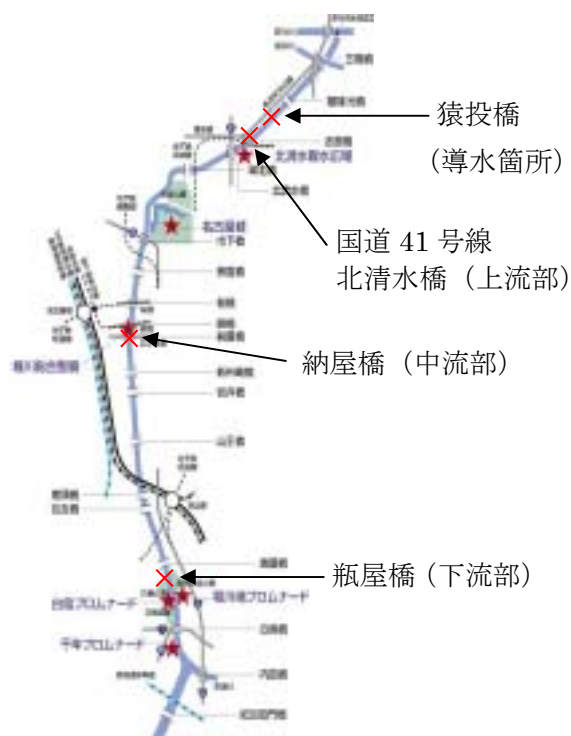


図 1 木曽川導水箇所と河川水採取箇所²⁾

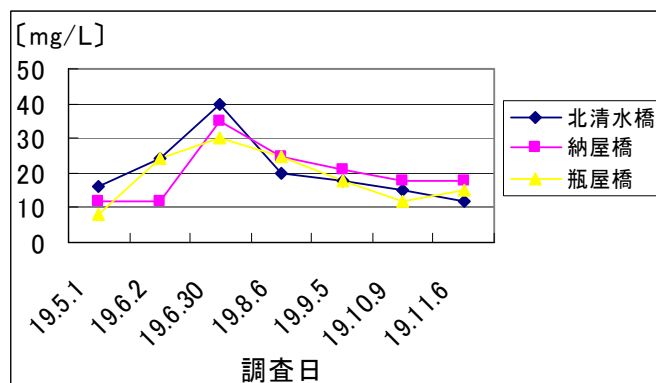


図2 COD (化学的酸素要求量) の変化

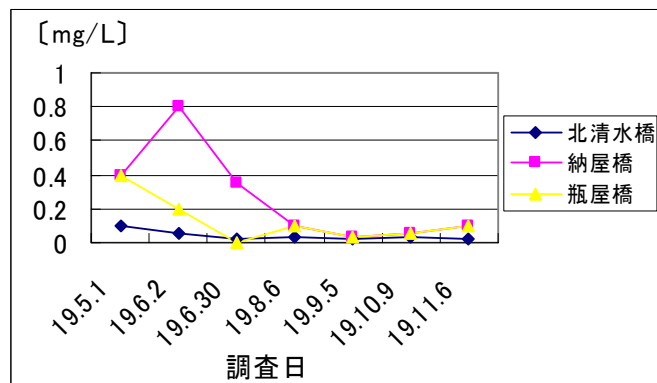
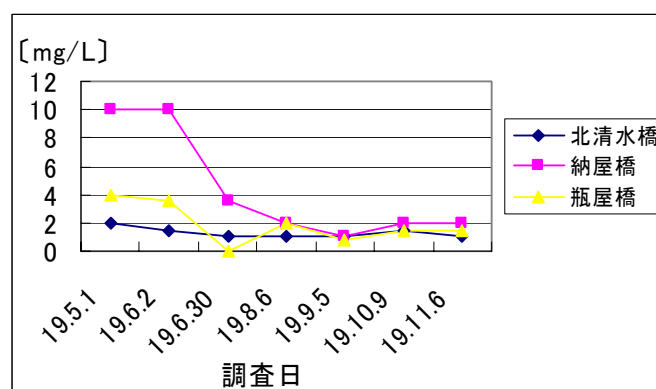
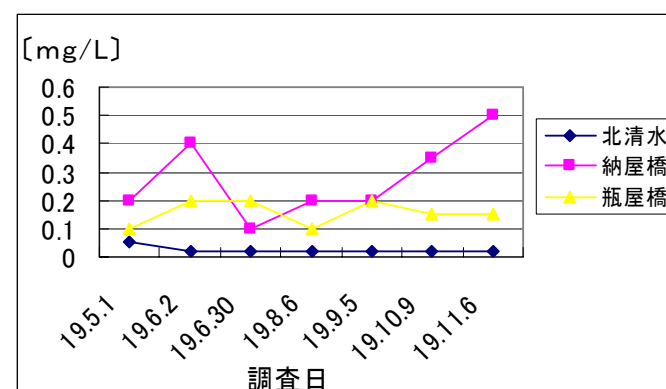
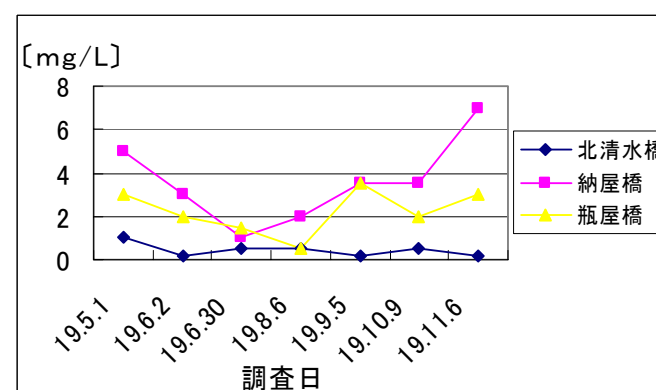
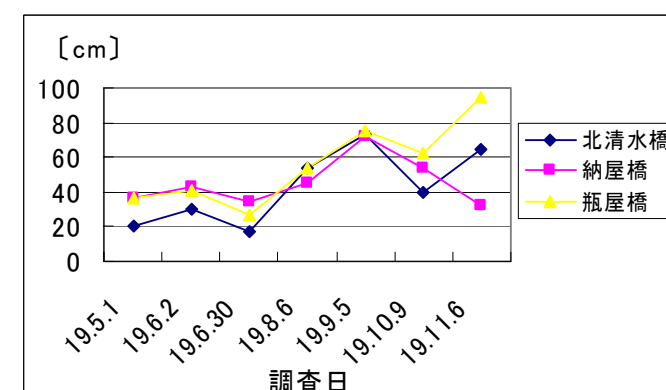
図3 亜硝酸態窒素 (NO₂-N) の変化図4 硝酸態窒素 (NO₃-N) の変化図5 燐酸態燐 (PO₄-P) の変化図6 アンモニウム態窒素 (NH₄-N) の変化

図7 透視度の変化

5. おわりに

木曾川導水により、COD や亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、透視度の値は改善している。しかし、導水の効果は、上流部において大きく、中流部・下流部では、はっきりと効果があるとはいえない。北清水橋では、全ての測定項目において水質が改善されており、導水の効果を確認できた。しかし、導水だけでは堀川を清流にもどすことはできない。堀川の水質をより改善する為には、名古屋港からの海水の遡上を防止する対策や川底に溜まっているヘドロの除去、合流式下水道で処理しきれなくなった汚水を堀川に流入させない対策などが必要である。近年では、雨水貯留施設を建設し、降雨時の未処理のままの汚水や雨水を堀川に放流させない対策も行われている。

参考文献

- 堀川 1000 人調査隊 2010 ホームページより
<http://www.horikawa1000nin.jp/plt02.htm>
- 名古屋市のホームページより
<http://www.city.nagoya.jp/kurashi/shoubou/bousai/kaze/nagoyanokawa/shounai/horikawa/nagoya00002746.html> に加筆